

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

Ana Lúcia Pires Buffe

**COMPREENSÃO SOCIOLÓGICA DE PRÁTICA
PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA: UM OLHAR A PARTIR
DE BASIL BERNSTEIN**

**Porto Alegre
2005**

Ana Lúcia Pires Buffe

**COMPREENSÃO SOCIOLÓGICA DE PRÁTICA
PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA: UM OLHAR A PARTIR
DE BASIL BERNSTEIN**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Educação da Faculdade de
Educação da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul, como
requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Educação.

Orientadora:

Dra. Maria Helena Degani Veit

Porto Alegre
2005

Ana Lúcia Pires Buffe

**COMPREENSÃO SOCIOLÓGICA DE PRÁTICA
PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA: UM OLHAR A PARTIR
DE BASIL BERNSTEIN**

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Educação da Faculdade de
Educação da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul, como
requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Educação.

Aprovada em 05 de Setembro de 2005.

Prof^a. Dra. Maria Helena Degani Veit – Orientadora

Prof^a. Dra. Arabela Campos Oliven
Prof^a. Dra. Elizabeth Diefenthaler Krahe
(Professoras da FACED)

Prof^a. Dra. Cleoni Maria Barbosa Fernandes
(Professora da UNISINOS)

Dedico esta dissertação à sociedade brasileira, em especial, a todos os professores e alunos comprometidos com a árdua tarefa de ensinar, movidos pela beleza do aprender.

Gostaria de agradecer, em especial, a co-autora deste trabalho, minha orientadora Professora Dra. Maria Helena Degani Veit, que através de gestos de ternura e vigor permitiu meu crescimento como pessoa e como educadora. E que ao compartilhar o seu saber e a sua experiência de vida, fez com que mais este trabalho se concretizasse, alcançando o seu objetivo maior de contribuir ao sistema educacional do nosso país.

Às professoras Dra. Arabela Campos Oliven, Dra. Elizabeth Diefenthaler Krahe e Dra. Cleoni Barbosa Fernandes, que aceitaram o convite para avaliar este trabalho e às suas contribuições que serão valiosas.

À professora Lúcia Carrasco pela atenção que teve comigo e pelo fornecimento de elementos para a construção desta Dissertação.

Às minhas colegas de estudos Carmem, Cristiane, Helen, Russel, Luciana e Viviane pelas contribuições a este trabalho através das nossas discussões e trocas de idéias.

Aos funcionários da Biblioteca e da Secretaria do PPGEDU e em especial ao funcionário Eduardo por toda sua atenção dispensada desde minha entrada neste programa.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que através do Programa de Pós Graduação da FAGED permitiu a elaboração e execução deste trabalho.

Agradeço ao meu adorável companheiro e marido Henrique por todo apoio, dedicação e amor que teve, estando ao meu lado e incentivando, em mais essa etapa de nossas vidas.

Agradeço aos meus pais Iara e Gilberto que sempre me apoiaram e me ensinaram os valores de dignidade da pessoa humana.

Às minhas irmãs Ana Cláudia e Márcia Giovana pela compreensão e carinho que tiveram comigo.

À amiga Márcia Mêdola pela ajuda e pela sua contagiante alegria de viver.

A todos os colegas de trabalho que participaram dos meus momentos de alegrias e lamentações e que tiveram muita paciência, me incentivando a seguir a caminhada.

A todas as pessoas que de qualquer forma, me apoiaram e me incentivaram.

Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.

Paulo Freire

RESUMO

O presente estudo busca investigar como duas professoras de Matemática – uma delas trabalhando com duas turmas – da rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul definem seus currículos e realizam suas práticas pedagógicas comparando as mesmas quanto ao melhor desempenho dos alunos, nesta disciplina.

A metodologia qualitativa orientou o desenvolvimento deste trabalho, realizando-se a coleta de dados através de observação participante das aulas e das entrevistas semi - estruturadas com as professoras.

O referencial teórico fundamenta-se em Basil Bernstein que possibilitou a análise do currículo, da pedagogia e da avaliação de Matemática da sexta série do ensino fundamental. Tomou-se como definições operacionais das práticas pedagógicas, os estudos de Morais et al., 1993.

Nos contextos educacionais investigados, predominaram classificações fortes quanto ao currículo de Matemática. As práticas pedagógicas, quanto ao discurso instrucional, manifestaram-se com forte controle das professoras nas dimensões seleção do conhecimento e critérios de avaliação; nas dimensões seqüência e ritmagem houve variação na força do controle das mesmas. Quanto ao discurso regulador, as professoras assumiram posturas diferentes em relação às regras hierárquicas. Foi considerado o contexto educacional mais efetivo o da Turma B₁ da Professora B pelo desempenho dos alunos novos e repetentes e pela voz dada aos alunos no processo de transmissão – aquisição.

ABSTRACT

This study aims to investigate how two Mathematic teachers – one of them teaching two classes – from the Rio Grande do Sul public educational system define their curricula and perform their pedagogical practice comparing them as to the students' best performance in this subject.

The qualitative methodology guided the development of this work, data being collected through participant observation of the classes and half-structured interviews with teachers.

The theoretical foundation is based on Basil Bernstein who opened the possibility of analysing the curriculum, the pedagogy and the evaluation of sixth grade in elementary school. Morais et al.' studies, 1993, were taken as source of the operational definitions of the pedagogical practices.

Strong classifications as to the curriculum of Mathematics predominated in the educational contexts investigated, The pedagogical practice, as to the instructional discourse, disclosed strong teachers' control in the dimensions of selection of knowledge and criteria of evaluation; in the dimensions of sequencing and pacing there was variation in the strength of control. About the regulative discourse, the teachers have assumed different positions concerning the hierarchical rules. Group B₁ of Teacher B was considered the most effective educational context considering new and repeater students' performance and also due to the voice given to the students in the transmission–acquisition process.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índices de desempenho das turmas investigadas	164
--	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Número de Professores na Rede Pública Estadual	92
Quadro 2 - Número de matrículas no ensino fundamental na rede pública estadual	93
Quadro 3 - Desempenho dos alunos no ensino fundamental	93
Quadro 4 – Índices de desempenho das turmas investigadas	100
Quadro 5 - Relações entre discursos – Currículo	108
Quadro 6 - Relações entre sujeitos – Prática Pedagógica	116
Quadro 7 – Relações entre sujeitos – Discurso Regulador	139
Quadro 8 – O currículo de Matemática	148
Quadro 9 - Discurso instrucional	151
Quadro 10 – Discurso regulador : regras hierárquicas	152
Quadro 11 – Práticas pedagógicas	161
Quadro 12 – Nível sócio-econômico das famílias dos alunos: Turma A	179
Quadro 13 – Nível sócio-econômico das famílias dos alunos: Turma B ₁	181
Quadro 14 – Nível sócio-econômico das famílias dos alunos: Turma B ₂	183
Quadro 15 – Nível educacional dos familiares dos alunos: Turma A	185
Quadro 16 - Nível educacional dos familiares dos alunos: Turma B ₁	186
Quadro 17 - Nível educacional dos familiares dos alunos: Turma B ₂	187
Quadro 18 – Cronograma das atividades de pesquisa de campo	188

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL	23
2.1 DESENVOLVIMENTO DA MATEMÁTICA COMO DISCIPLINA.....	23
2.1.1 As Escolas Jesuítas.....	23
2.1.2 A Construção da Matemática Escolar Tradicional (1730-1930).....	26
2.1.3 A Matemática Superior a partir de 1810: Uma Visão Panorâmica	31
2.2 A MATEMÁTICA MODERNA.....	34
2.3 NOVAS TENDÊNCIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	39
3. ASPECTOS LEGAIS DO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	43
3.1 DO ENSINO DE 1 ^o E 2 ^o GRAUS - Lei 5692/71	43
3.2 LDBEN – 9394/96.....	47
3.3 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE MATEMÁTICA	49
4. TEORIZANDO A PARTIR DE BASIL BERNSTEIN	61
4.1 COMEÇANDO PELA BASE: PODER E CONTROLE.....	63
4.2 CLASSIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO.....	64
4.3 TIPOS DE CURRÍCULO: CURRÍCULO DE COLEÇÃO E CURRÍCULO DE INTEGRAÇÃO.....	68
4.4 DISPOSITIVO PEDAGÓGICO.....	69
4.4.1 Produção e Reprodução do Discurso Pedagógico	74
4.4.2 Realizações do Discurso Regulador Específico.....	77
4.5 TIPOS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	81
4.5.1 Prática Pedagógica Visível	81
4.5.2 Prática Pedagógica Invisível.....	82
4.6 PRESSUPOSTOS DE CLASSE SOCIAL DAS PEDAGOGIAS.....	83
4.6.1 Pressupostos de Classe Social das Pedagogias Visíveis.....	84
4.6.2 Pressupostos de Classe Social das Pedagogias Invisíveis	86

5. METODOLOGIA.....	90
5.1 PESQUISA QUALITATIVA	90
5.2 O CONTEXTO	92
5.3 COLETA DE DADOS.....	96
5.4 CATEGORIAS DE ANÁLISE E INDICADORES DE CLASSIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO.....	101
5.5 DISCURSO INSTRUCIONAL E REGULADOR	103
6. DESCRIÇÃO DOS CONTEXTOS EDUCACIONAIS.....	105
6.1 RELAÇÕES ENTRE DISCURSOS - CURRÍCULO.....	108
6.2 PRÁTICA PEDAGÓGICA: DISCURSO INSTRUCIONAL.....	116
6.3 PRÁTICA PEDAGÓGICA: DISCURSO REGULADOR.....	139
7. SUMARIANDO OS CONTEXTOS EDUCACIONAIS INVESTIGADOS - BUSCA DE PADRÕES.....	148
7.1 O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA	148
7.2 AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	150
8. COMPARAÇÃO ENTRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS - DIFERENÇAS ENCONTRADAS COM RELAÇÃO AOS DISCURSOS INSTRUCIONAL E REGULADOR.....	153
8.1 O DISCURSO INSTRUCIONAL.....	153
8.1.1 Professoras Diferentes com Turmas Diferentes.....	153
8.1.2 Mesma Professora com Turmas Diferentes.....	155
8.1.3 Professoras Diferentes com Turmas Semelhantes.....	157
8.2 O DISCURSO REGULADOR.....	158
8.2.1 Professora A.....	158
8.2.2 Professora B.....	159
8.3 SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS ENTRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INVESTIGADAS E AQUELAS TOMADAS COMO REFERÊNCIA	161
9. PRÁTICA PEDAGÓGICA E DESEMPENHO DOS ALUNOS.....	163
9.1 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS ALUNOS.....	163

9.1.1 Resultados do Primeiro Trimestre.....	163
9.1.2 Aprovação ao Final do Ano.....	164
9.2 CONCLUSÃO	166
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	168
11. REFERENCIAIS	174
APÊNDICES.....	177
APÊNDICE A - Ficha sócio-econômica das famílias	178
APÊNDICE B - Dados sobre o nível sócio-econômico das famílias	179
APÊNDICE C - Nível educacional dos familiares dos alunos.....	185
APÊNDICE D - Cronograma das atividades de pesquisa de campo.....	188
ANEXOS.....	189
ANEXO A - Termo de consentimento informado	190
ANEXO B - Quadros referentes a currículo e a prática pedagógica do texto de Morais et. al , 1993.....	17891

1. INTRODUÇÃO

Situando o interesse pelo tema

Ao longo de minha vida profissional, e já se vão dez anos exercendo a docência, têm surgido muitos questionamentos, para os quais, à medida que minha carreira vai se consolidando, tenho estado a buscar respostas. Porém, algumas dessas questões permanecem instigantes.

Em minha passagem pelos dois sistemas de ensino (público e privado), nos quais leciono Matemática, questões como a disciplina em sala de aula, o manejo de turma, a interação entre professor e alunos têm se mostrado problemas permanentes, provocando inquietações. E estas questões não são exclusivamente minhas, nem tampouco se manifestam somente para os professores de Matemática; elas surgem para a grande maioria dos professores, senão para todos, em maior ou menor grau, com as especificidades de cada disciplina. E isso tem feito com que, cada vez mais, os professores busquem auxílio para lidar com estas e outras situações que ocorrem na sala de aula.

Observações de professores e alunos, fazem com que eu reflita sobre as relações que ocorrem ao nível micro da sala de aula. Essas reflexões dizem respeito a como os professores desenvolvem suas atividades de ensino e, principalmente, como interagem com os seus alunos. Por exemplo: há situações em que o professor consegue “dar” sua aula de forma que os alunos entendem o conteúdo e, ao mesmo tempo, consegue estabelecer uma relação solidária, cultivando vínculos de amizade e respeito. Contudo, também há outras situações em que o professor demonstra ter um ótimo domínio de conteúdo, mas parece faltar-lhe o “manejo de turma”. É comum a fala de que “tal professor não tem didática”.

É constante, nos diálogos entre professores, a preocupação em relação a seu relacionamento com as turmas. Alguns queixam-se da falta de disciplina dos alunos, bem como da falta de limites e do desinteresse dos mesmos para com as atividades propostas.

Outra questão que é lugar comum nas discussões entre professores, não somente da área de Matemática, mas de qualquer área, é a falta de um preparo específico, ao longo do curso de Licenciatura, de modo a que estes profissionais estejam capacitados a desenvolver um trabalho interessante para o aluno, capacitados a criar um ambiente agradável de trabalho, sem - apesar disso - perder de foco o conteúdo. Tem-se a compreensão de que a formação como professor não se encerra ao final dos cursos de Licenciatura, mas, é justamente a partir deste momento que se inicia um longo processo de aprendizado.

Por esses motivos é que se deseja observar de modo sistemático a prática de ensino, particularmente focada na disciplina de Matemática, afim de se obterem dados que possam servir de base para uma reflexão mais abrangente do problema, de tal sorte que possa contribuir para a busca de respostas para essas situações que tanto afligem os professores.

Questões para reflexão sobre o ensino da Matemática

Serão analisadas, a seguir, alguns aspectos que envolvem o currículo, a prática pedagógica e a avaliação do ensino de Matemática; são reflexões da prática pedagógica de Matemática que foram amadurecendo ao longo dos estudos realizados por mim na FACED, em decorrência de um aprofundamento no estudo das pesquisas de Morais et. al., 1993. Também há forte influência de todo o estudo da teoria de Basil Bernstein, e trabalhos orientados por Veit da linha de pesquisa: o sujeito da educação: conhecimento, linguagem e contextos, e especificamente, de abordagem sociológica, do PPGEDU.

Currículo

Durante muito tempo, o currículo de Matemática mostrou-se puramente “técnico”. Eram determinados quais conteúdos seriam ensinados em cada série nos vários anos de escolaridade, sem muita preocupação com a maturidade dos alunos, sua motivação e interesse. Apesar da ocorrência de fatos históricos, apresentados na seção 2 deste trabalho, que contribuíram para a mudança do currículo de Matemática, alguns desses fatos, ainda presenciavam-se práticas pedagógicas utilizando currículos apresentando uma estrutura que considera a Matemática como algo linear, em que cada assunto é pré-requisito para o seguinte e consequência do anterior.

A sociedade complexa, em que vivemos exige cada vez mais a capacidade de organizar o pensamento, ler e interpretar dados e informações, fazer avaliações, emitir opiniões baseadas em dados quantitativos. Para atender essa nova forma de exigência é preciso uma nova maneira de pensar o currículo, quer dizer, interpretar ou adotar uma estrutura mais aberta para o ensino da Matemática, que contemple a relevância social.

O que se tem observado nos currículos de Matemática é que eles diferem entre si, no que se refere ao momento em que os conteúdos são estudados. Ou seja, por exemplo, um determinado conteúdo que é abordado na quinta série do ensino fundamental em uma escola, pode ser abordado na sexta série em outra.

Será que o professor está atento a seu aluno de modo a verificar se determinado conteúdo está sendo compreendido por eles?

Como o professor executa essa tarefa?

Há o diálogo entre o professor e o aluno?

O professor está consciente da importância da relação dos conteúdos com a vida cotidiana?

Como o professor explicita, por exemplo, a sequência dos conteúdos?

O professor já vem com os conhecimentos organizados e não permite que os alunos interfiram nessa seqüência fixa? Ou será que o professor, no diálogo com os seus alunos, permite uma seqüência mais flexível, alterando a ordem desses conteúdos?

Outro problema encontrado em algumas propostas curriculares está na falta de coerência entre aquilo que se propõe fazer e aquilo que de fato se leva a cabo para trabalhar determinados conteúdos.

Em alguns registros de planos de aulas, bem como planos anuais, de professores de Matemática são freqüentes o uso de frases que expressam de que forma se deve trabalhar o conteúdo de Matemática: “integrar as diferentes áreas do conhecimento”, “explorar a bagagem de experiências do aluno”, etc.

Mas como se concretiza esse trabalho?

O professor permite e incentiva que conhecimentos de outras disciplinas sejam utilizados em sala de aula?

O professor permite que conteúdos não escolares sejam utilizados durante o trabalho? De que forma? Em que momentos?

Observa-se até aqui que o professor é o principal agente na negociação do trabalho. Ele assume um papel que define a forma de trabalhar o currículo. Ou seja, ele tem o poder de escolher a metodologia a ser aplicada e de estabelecer o momento apropriado de apresentar os conteúdos.

Prática Pedagógica

A ação do professor em sala de aula pode mostrar-se como uma prática rica em possibilidades, ou pode mostrar-se como uma prática carente do “saber pedagógico” . Deve-se considerar o professor como alguém que pensa o seu

trabalho e reflete sobre o seu trabalho, como alguém que constrói um saber.

Pois:

O saber pedagógico é o saber que o professor constrói no cotidiano de seu trabalho e que fundamenta sua ação docente, ou seja, é o saber que possibilita ao professor interagir com seus alunos, na sala de aula, no contexto da escola onde atua. A prática docente é, simultaneamente, expressão desse saber pedagógico construído e fonte de seu desenvolvimento (PIMENTA, 2002, p.43)

Detecta-se um desafio ao professor, e aqui pretende-se apontar diretamente o professor de Matemática, no momento em que continua a reproduzir um quadro preocupante nessa área: números alarmantes de reprovação nesta disciplina.

Onde está o saber pedagógico nesse momento? Uma questão deve ser refletida: “Por que o discurso do professor é inovador enquanto sua prática é conservadora?” (HOFFMANN, 1992, p.71).

É insuficiente, para o ensino de hoje, uma prática a serviço do autoritarismo e da conservação de um modelo social excludente.

O fracasso desse ensino em todos os níveis escolares tem transformado a disciplina de Matemática num instrumento de discriminação social, contribuindo para elevar os índices de repetência e evasão em nossas escolas. Ao trabalhar a Matemática pela simples transmissão de regras, modelos e fórmulas, a escola tem negado à maioria dos estudantes a chance de construir o seu próprio conhecimento matemático. A prática pedagógica contribui para a formação de atitudes e valores percebidos e incorporados pelos alunos. No caso da Matemática, predomina a reprodução de um sistema dominante em que as regras que estabelecem o “o que” e o “como” da prática pedagógica já estão preestabelecidas, e só resta aceitá-las sem questionar.

Avaliação

Para o professor de Matemática, a avaliação tornou-se a arma mais potente de exclusão do aluno. Isso porque o professor insiste em continuar aplicando os seus penosos exames e as suas massacrantes provas, em que o processo de desenvolvimento de questões, muitas vezes, é desconsiderado, levando-se em conta apenas os resultados.

Uma avaliação que exige do aluno apenas a memorização, demonstrações, reprodução de soluções, soluções mecanizadas e memorização de técnicas operacionais, expressa a preocupação do professor de Matemática com o produto e não com o processo de ensino-aprendizagem. Neste caso, não são estimulados o pensar autônomo, o raciocínio e a crítica; não há efetiva compreensão de conteúdos e sim aquisições isoladas e fragmentadas. Sendo assim, essas aquisições não se integram em instrumentos matemáticos úteis na interpretação e busca de soluções para problemas do cotidiano do aluno.

Uma parte dessa investigação busca compreender como ocorre esse processo de avaliação.

O professor explicita os critérios de avaliação que serão utilizados ao longo do trabalho?

Os alunos podem interferir nesses critérios? De que forma?

Quais são os resultados da avaliação quando o professor explicita os seus critérios ou avisa os momentos em que os alunos serão avaliados?

As questões anteriores revelam a importância de se dar continuidade aos estudos sobre a prática pedagógica. Por isso, pretende-se, com esta pesquisa fazer uma análise do processo ensino-aprendizagem de Matemática afim de obter dados pertinentes para que se possa, através da teoria, fazer uma interpretação afim de apontar caminhos para melhorar este processo.

Mas por que escolher a Sociologia para estudar a prática pedagógica de Matemática?

Durante os contatos com as diferentes disciplinas cursadas até o momento, pôde-se perceber que a Sociologia fornece muitos elementos que podem facilitar a análise, a reflexão e a ação sobre muitas questões do ensino, discutidas anteriormente nesta seção. Também foi no contato, ainda como aluna PEC deste programa, com a teoria de Bernstein, através da professora Doutora Maria Helena Degani Veit, que surgiu o interesse pela área da sociologia.

Através desta pesquisa, tendo como suporte a teoria de Bernstein, será possível compreender como o poder atua ao nível da sala de aula, “[...] apontando para o poder que o professor tem de definir a ordem social no que tange ao grupo de alunos que lhe é atribuído” (VEIT, 1992, p.87).

Será necessário, em alguns momentos, fazer-se uma análise macro do processo de ensino, para que se tenha uma compreensão do todo de que se está tratando. A tarefa é, portanto, “não rejeitar as políticas do currículo e ensino, mas reconhecer como as políticas operam, para utilizá-las” (APPLE, 1997, p. 65).

Entender o processo de como o conhecimento chega até nossas escolas, faz parte de uma análise macro desse processo. Michael Apple, cita em sua obra, Basil Bernstein, que consegue com muita propriedade fazer uma análise macro, por exemplo, da formação dos currículos:

[...] o conteúdo do currículo e o processo de tomada de decisões que o cerca não podem ser simplesmente resultados de um ato de dominação. O “capital cultural”, declarado como conhecimento oficial, é, então, um conhecimento comprometido, conhecimento que passa por um conjunto complexo de filtros e decisões políticas antes de ser declarado legítimo. Isso afeta o conhecimento que é selecionado e como este se apresenta, à medida em que é transformado para ser ensinado aos alunos nas escolas. Deste modo, o Estado age como “agente recontextualizador”, como diria Basil Bernstein, no processo de controle simbólico, uma vez que estabelece

acordos que permitem a criação do “conhecimento de todos” (APPLE, 1997, p.104).

E Apple continua, à mesma página:

“Este processo de transformação, no qual o conhecimento é retirado de seu contexto social ou acadêmico original, “recontextualizado” e modificado por regras políticas que governam o novo cenário no qual ele se insere, é analisado com maiores detalhes teóricos por Bernstein. Agentes tais como empresas editoriais, consultores especializados na área dos conteúdos e autoridades educacionais locais e estaduais - todos aqueles cuja a tarefa é reproduzir, e não produzir conhecimento - atuam juntos como agentes recontextualizadores. O conhecimento original das disciplinas acadêmicas, de grupos sociais divergentes, é apropriado por aqueles grupos de pessoas que têm poder no novo contexto. O “texto” como Bernstein o chama, “sofre uma transformação antes de sua recolocação” no novo contexto. Como o texto é “des-locado” de seu espaço original e “re-alocado” na nova situação pedagógica, a lógica e as relações de poder dos agentes de recontextualização asseguram que “o texto não seja mais o mesmo texto”. Acordos políticos e necessidades educacionais podem alterar radicalmente a forma e a organização do conhecimento”.

Porém, como afirma Apple, estas condições externas não determinam totalmente a realidade do ensino e do currículo. Os professores “podem, de fato, ter ainda espaço para manobras” (APPLE, 1997, p.187). Pode-se perceber que, embora muitos fatores externos interfiram no processo de ensino-aprendizagem, o professor tem, de certa forma, um controle e um poder nas mãos para trabalhar com o seu aluno. Através da análise do ensino na sala de aula poder-se-á verificar como o professor veicula todo esse saber e quais as conseqüências, na aprendizagem do aluno, do desenvolvimento desse trabalho.

Esta dissertação faz parte do projeto “Perspectivas de Ensino na Educação Fundamental”, coordenado pela professora orientadora Doutora Maria Helena Degani Veit, e filia-se a linha de pesquisa “O Sujeito da Educação: Conhecimentos, Linguagem e Contextos”.

2. ENSINO DA MATEMÁTICA NO BRASIL

O objetivo desta seção não é apresentar um estudo aprofundado do processo histórico da formação do conhecimento/ensino matemático. Mas, sim, apresentar uma visão sucinta deste processo histórico, de modo a permitir que se faça uma interpretação do ensino atual, levando em consideração as fases do seu desenvolvimento no Brasil.

2.1 DESENVOLVIMENTO DA MATEMÁTICA COMO DISCIPLINA

2.1.1 As Escolas dos Jesuítas

A criação das escolas dos jesuítas em nosso país, durante o período colonial, ocorreu em função de dois fatores: os propósitos missionários da Companhia de Jesus e os da política colonizadora para o Brasil, iniciada pelo rei de Portugal, Dom João III.

Tudo começou com a expedição da armada de Tomé de Souza, que veio para o Brasil em 1549, da qual fazia parte o padre Manuel de Nóbrega. Assim, em 29 de março daquele mesmo ano, o padre Manuel de Nóbrega empreendia as primeiras ações no sentido da criação de uma escola de primeiras letras. E já em 15 de abril de 1549, tem-se o registro da fundação da primeira escola primária (de ler e escrever), em Salvador, na Bahia. Logo em seguida, no ano de 1550, em São Vicente, litoral paulista, foi construído um pavilhão de taipa, no qual funcionou uma outra escola primária.

Essas foram as duas primeiras escolas instaladas no Brasil, no entanto, dentre as disciplinas ensinadas, não havia a Matemática.

No ano de 1572, foi criado no Colégio de Salvador, Bahia, o primeiro curso de Artes, que consistia em um curso de nível mais avançado, mantido pelos inacianos¹. Nesse curso, estudava-se durante três anos: Matemática, Lógica, Física, Metafísica e Ética. Ao concluírem o mesmo, os alunos recebiam o grau de bacharel ou licenciado. O ensino da Matemática iniciava-se com Algarismos ou Aritmética.

Dos dezessete colégios mantidos pelos jesuítas no Brasil-Colônia, em apenas oito deles funcionavam os cursos de Artes ou de Filosofia. Em geral, esses colégios tinham por função tão somente “[...] formar pessoal para a ordem inaciana, pois o ensino dos inacianos, que era de inspiração e intenção religiosa, tinha por objetivo educar os moços para a Igreja” (SILVA, 1999, p.33). Assim, diante daquela realidade, para os inacianos, a educação para Deus era o principal objetivo e a formação científica era um meio para alcançar aquele fim.

O ensino mais aprofundado da Matemática continuava bastante restrito ao curso de Artes, dentro do qual se estudavam tópicos como: Geometria Euclidiana, Perspectiva, Trigonometria, Razão, Proporção e Juros. Enquanto isso, na maioria das escolas elementares eram ensinadas somente as quatro operações algébricas.

Durante mais de dois séculos (1549-1759), os jesuítas foram, praticamente, os únicos educadores que o Brasil teve. E mesmo depois da injusta expulsão dos filhos da Companhia de Jesus, o modo jesuíta de ensinar perdurava, graças à obra de ex-alunos.

¹ A designação “inacianos” era dada aos missionários da Companhia de Jesus, ou jesuítas, sob o comando do padre Inácio de Loyola Brandão.

Mesmo assim, apesar dos esforços dos ex-alunos, ficou um vazio quanto a instrução primária. Então, algumas ordens religiosas, tais como beneditinos, carmelitas e franciscanos, abriram suas escolas de primeiras letras, com permissão da Metrópole.

Na primeira fase das escolas elementares no Brasil, as aulas eram freqüentadas somente por meninos. Posteriormente é que foram criadas escolas elementares exclusivamente para meninas.

Soma-se a essa lenta evolução, as condições nas quais se encontrava a colônia, pois essas não poderiam ser mais adversas ao desenvolvimento científico. Castro (1999), relata como eram as condições no Brasil naquela época: a imprensa era proibida; o ensino de direito e medicina era privilégio de Portugal; o intercâmbio comercial e cultural com os centros mais adiantados da Europa, já difícil de ocorrer pela grande distância, tornou-se quase impossível com a política da metrópole de manter a colônia afastada de qualquer influência estrangeira.

Durante vários anos a metrópole não reconheceu como legais os graus acadêmicos concedidos pelos colégios jesuítas existentes na Colônia. E os brasileiros que, depois de iniciarem seus estudos nas escolas e colégios jesuítas, quisessem continuar a estudar, teriam que ir para a Europa; muito poucos, porém, dispunham de recursos para isso.

A identidade da língua e o alto conceito em que eram tidos os bacharéis em Direito, tanto na Colônia como na metrópole, fizeram da Universidade de Coimbra, o centro preferido pelos estudantes brasileiros.

É curioso que, na Universidade de Coimbra, desde 1612, até a Reforma do Marquês de Pombal, em 1792, só havia uma cadeira de matemática, e esta cadeira, diz Mendonça de Albuquerque, “estava enquadrada na faculdade de medicina, que era, aliás, a faculdade onde menos forçadamente podia ser acolhida (CASTRO, 1999, p.16).

2.1.2 A Construção da Matemática Escolar Tradicional (1730-1930)

Para Wagner Rodrigues Valente (1999), o período que vai de 1730 até 1930 é designado como “etapa de constituição da Matemática escolar tradicional ou Matemática escolar clássica”.

Sob o ponto de vista de Valente, as escolas militares podem ser consideradas como berço da Matemática escolar no Brasil.

A constituição da Matemática escolar tradicional revelou-se em momentos marcantes e diferenciados. Num primeiro momento, surge um conjunto de conteúdos necessários para resolver imediatamente os problemas ligados às atividades militares. “[...] está constituída assim, a gênese da nossa Matemática escolar” (VALENTE, 1999, p.200).

Isso ocorreu entre o período de 1698-1770, quando o sargento-mor José Fernandes Pinto Alpoim, natural da colônia de Sacramento, foi designado para ensinar artilharia no Rio de Janeiro. Alpoim publicou dois manuais sobre artes militares: “O Exame de artilheiros” e o “Exame de bombeiros”. Ambos os exames foram redigidos pelo método de perguntas e respostas. Nesses livros, a Matemática entrava – apenas – nos seus aspectos mais elementares. Os textos de Alpoim representaram uma seleção de conteúdos predominantemente instrucionais, voltados para atender aos interesses militares da época, para que seus discípulos se inserissem nas tarefas militares de que a Colônia necessitava para sua defesa.

Alpoim não era um estudioso ou um didático, portanto não tinha a intenção de sintetizar nem tampouco de elementarizar os conhecimentos matemáticos, visando à construção de uma teoria escolar.

Passado esse período, surge uma nova etapa da Matemática escolar no Brasil, denominada por Valente como “escolar institucional”, a qual passou a

revelar uma preocupação com a elementarização do conhecimento matemático. Essa evolução no desenvolvimento da Matemática se deveu a melhor organização do exército português que reestruturou a instrução militar.

A preocupação das autoridades com uma maior organização dos cursos, com a seqüenciação do aprendizado, com o concurso de vários lentes, cria o embrião da organização escolar institucional da matemática (VALENTE, 1999, p.194).

[...] momento já condicionado pela instituição escolar que obriga a seqüenciação dos conteúdos dentro de um tempo e espaço previamente definidos (ibid., p.200).

Essa segunda etapa da Matemática no Brasil foi marcada pela utilização das obras de Bernard Forest de Bélior (1697-1761). Bélior organizou – didaticamente – um resumo de tratados de Matemática.

Enquanto em Alpoim o texto matemático por si só já orienta onde poderão ser aplicados os conhecimentos enunciados pelo autor, em Bélior, que expressa uma compilação de autores, há, na maioria das vezes, a necessidade de posteriormente à apresentação dos temas matemáticos, justificar e enumerar onde podem ser utilizados os conhecimentos que ele organizou (VALENTE, 1999, p.194).

Depois disso, a partir de 1768, surge uma terceira etapa da Matemática no Brasil, marcada – então – pela utilização das obras de Etienne Bézout (1739-1783). A “Aritmética” de Bézout era a obra elementar; nela o autor apresenta os primeiros germes para o ensino e organiza a matriz de uma ciência.

A Carta Régia de 1810, que cria a Academia Real Militar, também designa os autores Sylvestre-François Lacroix (1765-1843) e Adrien-Marie Legendre (1752-1833) para desenvolverem uma proposta de novas formas de construção da Matemática escolar.

O processo de construção dos elementos da matemática, de modo pioneiro entre nós, realizado por Bézout, é substituído por textos que estão muito mais preocupados com mudanças na ordem de apresentação dos conteúdos do que propriamente com a introdução de novos saberes recém-descobertos (VALENTE, 1999, p.195).

Quando se estabelecem os cursos superiores no Brasil, principalmente a partir dos cursos jurídicos criados em 1827, um novo ingrediente surge na construção da Matemática escolar. São os vestibulares. E é a partir dos exames preparatórios que as Matemáticas vão passar a integrar a cultura geral escolar. “Os preparatórios representam uma referência fundamental no processo de passagem da Matemática de saber técnico para cultura geral escolar” (VALENTE, 1999, p.197).

Nas escolas técnico-militares, toda a Matemática já estava construída, articulada e seqüenciada para o ensino nos primeiros anos. Mas toda ela tinha o caráter de saber técnico, especializado; um saber próprio para as academias militares. No processo de transformação das escolas técnico-militares em curso superior de engenharia, a Matemática escolar dos primeiros anos e a Matemática secundária, vai saindo do currículo da escola e passando para os preparatórios.

Uma quinta etapa da construção da Matemática escolar é caracterizada como “uma dispersão e variedade no modo da escrita da teoria escolar para o ensino das Matemáticas” (Ibid., 1999, p.197). Tal etapa é dada pela produção de livros didáticos escritos por brasileiros para uso no ensino das escolas técnico-militares, liceus e colégios.

Alguns autores tentavam organizar a Matemática escolar a partir de uma reelaboração própria dos autores utilizados na Academia Real Militar. Outros ainda seguiam fielmente a estruturação de Bézout. E havia, ainda, uma elaboração escrita marginal do texto matemático escolar, que Valente indica como sendo as apostilas para ensino dos pontos solicitados nos preparatórios.

A partir de meados do século XIX, começa a caracterizar-se a sexta etapa da Matemática escolar. Essa etapa representava uma espécie de atualização, no Brasil, tendo como referência aquilo que estava sendo produzido na França. Cristiano Benedito Ottoni (1811-1896), reforma e

organiza o curso de primeiro ano da Academia da Marinha, levando a Matemática escolar dos cursos técnicos para o Colégio Pedro II, tornando-se, este último, uma referência nacional. Em 1856, o Decreto de 24 de Janeiro, fixa os programas e indica os compêndios a serem utilizados no Colégio Pedro II. “Em Matemática, é indicada a coleção de livros de Ottoni: Geometria, Aritmética, Álgebra e Trigonometria” (VALENTE, 1999, p.146).

A partir de então, uma nova safra de didáticos surge, com vistas à substituição do curso compilado por Ottoni.

Valente indica, também, uma sétima etapa do conhecimento matemático quando se refere à crescente preocupação com a forma didática de apresentação da Matemática escolar. “[...] isso inclui uma quantidade crescente de exercícios para os alunos, além dos cuidados cada vez maiores com a composição gráfica de apresentação dos livros” (Ibid., 1999, p.198).

Valente descreve duas tendências para a escrita da Matemática escolar no final do século XIX: são escritos posteriores às compilações de Ottoni.

Uma das tendências fundamentava-se na preocupação dos autores em escrever textos de forma a reestruturar os conteúdos e incluir novos temas. “Essa tendência segue a tradição de escrita dos livros didáticos não para os alunos, e muitas vezes nem para os professores, mas para o meio intelectual dos próprios autores” (VALENTE, 1999, p.169).

A outra tendência se refere à escrita de livros didáticos para o uso dos alunos, para aprendizes, onde o destaque é a preocupação com a didática das Matemáticas. Aqui incluem-se as apostilas elaboradas para os exames preparatórios.

Quando dá-se o rompimento com o curso orgânico compilado por Ottoni, segue-se a adoção de variados autores para Aritmética, Álgebra e Geometria. Estamos na virada para o século XX. Vagner Valente, 1999, p.174, aponta as

diferentes origens dos textos matemáticos:” temos textos para escolarização da matemática cuja origem inicial, século XVIII, enraíza-se na pedagogia dos colégios e universidades; e textos que no século XIX são elaborados para as escolas”. O autor afirma que são formas didáticas diferentes que vão se fundindo ao longo da evolução didática dos textos para o ensino das matemáticas. No Brasil, o encontro da pedagogia dos colégios com a pedagogia das escolas, na escrita do texto didático, tem sua forma mais acabada, no ensino da Matemática elementar tradicional, com a chegada das coleções de livros didáticos. Tais coleções têm origem nas escolas católicas francesas.

Antecipando a vinda das congregações católicas para o Brasil, que no final do século XIX estavam em dificuldades face à política francesa, chegam no Brasil os livros dos FIC². O que contribuiu muito para o sucesso de tal iniciativa foi o fato de ter obtido o apoio de uma das maiores editoras daquela época, a Garnier, que se encarregou de fazer a impressão e distribuição dos livros.

Um curso completo de matemática ganha tradução do Professor Eugênio de Barros Raja Gabaglia: Aritmética, Álgebra, Geometria, Geometria Descritiva, Trigonometria, Cosmografia, Mecânica e Agrimensura. Todas as obras intituladas elementos de [...]. Fica assim recomposta toda a escrita integrada das várias partes da matemática (VALENTE, 1999, p.199).

Assim, sob a ação das grandes editoras de obras didáticas, ficava sedimentado o novo texto da Matemática escolar. Conforme aponta Valente, essa é a forma mais representativa de encontro da pedagogia das escolas com a dos colégios sob a ótica da Matemática escolar. Nesses livros, os exercícios integravam o próprio andamento da teoria escolar. “A forma *expositiva* de apresentação da teoria escolar oriunda dos colégios dará lugar a uma *forma redundante*” (VALENTE, 1999, p.200).

² Congregação dos Frères de L’Instruction Chretiene, que constróem – principalmente – por meio dos seus frades-professores, uma grande obra didática em vários campos do saber (VALENTE, 1999, p.177).

Estava, assim, pronto o último e mais desenvolvido texto para a Matemática escolar tradicional.

É possível dizer ainda, que, quando se torna clássica a escrita dos livros didáticos de matemática, vale dizer, quando a elementarização das matemáticas realizadas por Bézout e Lacroix, sobretudo, se internacionaliza, temos constituída a matemática escolar tradicional no Brasil (VALENTE, 1999, p.201).

2.1.3 A Matemática Superior a partir de 1810: Uma Visão Panorâmica

Clóvis Pereira da Silva (1994), em um de seus artigos, faz uma abordagem histórica sobre o ensino, desenvolvimento e direcionamento da Matemática superior no Brasil, no período que vai de 1810 até 1970.

É possível compreender, através dos textos deste autor, as raízes da formação do professor de Matemática daquela época, bem como as idéias que influenciaram na formação do currículo e que, de certa forma, são refletidas nos nossos currículos atuais.

Em fins de 1807, a família real portuguesa vem para o Brasil. E no ano de 1808, o Príncipe Regente Dom João autoriza o funcionamento de uma aula de medicina em um hospital militar da Bahia. Esta foi a origem da atual Faculdade de Medicina de Salvador, Bahia. Por sua vez, somente em 1810, ocorre a institucionalização do ensino da Matemática superior no Brasil. Naquela ano, Dom João criou a Academia Real Militar da Corte, instituição a partir da qual se desenvolveu o ensino sistemático da Matemática no Brasil. Essa instituição era constituída por dois cursos, um matemático, com duração de quatro anos e outro militar, com duração de três anos. Destinava-se a formar oficiais topógrafos , geógrafos, bem como oficiais para as armas de Engenharia e Artilharia para o exército de Dom João.

Sobre o ensino superior da Matemática no Brasil, o autor ressalta:

Somos de opinião que o ensino da matemática superior foi iniciado tardiamente no Brasil, em 1810. E o foi, por professores graduados em uma instituição universitária sem tradições de pesquisa nas matemáticas naquela época, fato que nos leva a concluir que eles não estavam preparados para iniciar, no Brasil, o ciclo da pesquisa matemática séria, a exemplo do que já se fazia em países da Europa Ocidental. Se acrescentarmos a este fato uma variável, a saber, que o ensino da matemática no Brasil tenha sido ministrado até 1933, em escolas de engenharia, obteremos respostas que nos possam explicar porque tivemos, no período de 1810 a 1933, o ensino de uma matemática arcaica (SILVA, C. P.,1994, p.6).

Este autor salienta também, outros aspectos que condicionaram o ensino de uma Matemática arcaica no Brasil. Ele observa que, ao ser organizado o curso de Matemática na Academia Real Militar da Corte do Rio de Janeiro, foram adotadas traduções de obras de matemáticos de primeira grandeza, tais como: Euler, Bézout, Monge, Legendre, Lacroix, Laplace. Entretanto, lamentavelmente, essa medida não teria sido suficiente para alavancar o desenvolvimento da Matemática, pois – com o passar dos anos – o ensino permanecia arcaico no sentido de que não incorporava as novas teorias e as novas técnicas Matemáticas desenvolvidas e ensinadas em instituições da Europa Ocidental.

Mas a variável determinante para que o ensino superior da Matemática nesse período se mantivesse arcaico foi a ideologia positivista de Augusto Comte (1798-1857), adotada por boa parte da elite intelectual brasileira.

O positivismo Comtiano, de cujas influências na Matemática superior brasileira estamos ressaltando, era (ou é) uma corrente filosófico - religiosa que valoriza o conhecimento racional, fundado na observação e na experiência. Em verdade, é o "ver para crer", aforismo do mestre francês. [...] Em verdade, Comte valorizou a formação de um tipo de intelectual que estivesse disposto a pregar uma doutrina comum e um novo sistema educacional, que seria livre das interpretações de um cunho metafísico e dedicado à pesquisa e ao ensino da ciência positiva (SILVA, C.P.,1994, p.8).

Surgia uma proposta filosófica que induziu alguns estudiosos do assunto a entender que o positivismo Comtiano era um grande incentivador do progresso da ciência. Comte enxergara a Matemática de sua época como: “[...] um edifício pronto, acabado, no sentido de que já havia passado a fase criadora mais importante daquela ciência e que, portanto, ela estaria condenada a um lento desenvolvimento” (SILVA, C.P., 1994, p.8).

Na década de 90, do século XIX, surge um jovem estudante da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, Otto de Alencar Silva (1874-1912), o qual, passa a se interessar pelo estudo aprofundado da Matemática. Ele interessa-se por alguns trabalhos científicos publicados em revistas especializadas em Matemática, publicadas na Europa. Inicia então, sua fase de produção científica e, a partir daí, ele passa a corresponder-se com renomados matemáticos europeus.

É a partir do trabalho de Otto de Alencar que inicia-se em nosso país o que foi definido como “Ciclo de ruptura das influências de Comte. Motivo pelo qual seria a data de 1898 um divisor de águas para o ensino, desenvolvimento e direcionamento da Matemática superior em nosso país” (Ibid., p.11).

O ciclo de ruptura atingiu seu ápice entre os anos de 1922 e 1925, quando, a convite da Academia Brasileira de Ciências, estiveram nos visitando vários cientistas, que contribuíram para desarmar espíritos e, ao mesmo tempo, forjar convicções contrárias às positivistas.

Alem dos estudos de Otto de Alencar, também outros fatores contribuíram para o desencadeamento e manutenção do ciclo em pauta. Clóvis Pereira Silva, salienta que passou a existir, no Brasil da virada do século, um número expressivo de cientistas bem formados e bem informados a respeito do desenvolvimento da ciência no velho continente. Entre eles: Manoel Amoroso Costa, Zélio Gama, Theodoro Ramos, Roberto Marinho de Azevedo, Álvaro Alberto, Juliano Moreira, Oswaldo Cruz, Mário Ramos, Henrique Morize, Louis Cruls, Álvaro Osório de Almeida, Miguel Ozório de Almeida.

Durante a primeira guerra mundial, a produção científica emergiu com muita força e então começou a organizar-se uma entidade a partir da qual foi dado respaldo à organização da ciência no país. Surge assim, em 1916, a Sociedade Brasileira da Ciência, depois Academia, que se tornou o foro adequado à discussão dos problemas prioritários da nação. E já na década de 20 daquele século, a Academia Brasileira de Ciências iniciou um profícuo programa de intercâmbio com renomados cientistas e cursos na cidade do Rio de Janeiro.

O segundo e consolidador período do ensino da Matemática superior no Brasil inicia-se na seqüência, na década de 30, do século passado. Em 1934 foi criada a Universidade de São Paulo (USP). É nesta faculdade, no curso de ciências, que tem início um novo ciclo de ensino e pesquisa da Matemática no Brasil, “[...] agora, livre por completo das influências danosas do positivismo Comtiano” (SILVA, C.P.,1994, p.12).

A partir de 1960, são implantados, no país, os programas de pós-graduação “stricto-sensu” em Matemática.

2.2 A MATEMÁTICA MODERNA

No final da década de 50, inicia-se com um movimento que tem como objetivo modernizar o ensino da área de Matemática.

Esse movimento, em sua origem, tinha como finalidade modernizar o ensino dessa área do conhecimento, adequando-a às necessidades de expansão industrial que orientavam às exigências de uma sociedade em acelerado avanço tecnológico (PIETROPAOLO, 1999, p.48).

O porquê deste objetivo de modernização não se explicava tão somente por uma visão de futuro dos governantes, mas, sim, também, porque havia

uma preocupação por parte dos países ocidentais, em especial os Estados Unidos, que temiam perder sua supremacia política, em razão de um presumido atraso tecnológico em relação à União Soviética. O indicativo mais forte desse atraso, teria sido o lançamento do primeiro foguete ao espaço, tripulado, pelos soviéticos, no ano de 1957.

Como consequência disso, no ano de 1959, ocorreu uma conferência internacional, realizada pela Organização Européia de Cooperação Econômica, que – entre outros assuntos – discutiu a modernização do ensino da Matemática. Nessa conferência foram lançadas as bases do Movimento da Matemática Moderna.

O movimento tornou-se um dos principais marcos das reformas realizadas nos últimos quarenta anos, no âmbito desse campo do conhecimento, provocando alterações curriculares em países com sistemas educativos tão diversos como E.U.A, Inglaterra, França, Bélgica, Brasil, Nigéria, entre outros. E até mesmo na própria União Soviética, que havia acendido o estopim para a desencadeamento das reformas.

Os estudos dos matemáticos George Boole e Goerg Cantor, conduziram a uma nova interpretação da Matemática, baseada nas relações lógicas e na noção de conjunto ou coleção de termos específicos da Matemática que mantêm uma relação qualquer entre si. Esses estudos deram origem à Matemática Moderna e determinaram a formação de toda uma série de termos singulares, tais como aplicações, correspondências, relações, etc., que não tinham sido empregados antes em Matemática.

A necessidade de fundamentar educacionalmente as idéias norteadoras da Matemática Moderna levou os educadores a uma leitura simplista da teoria piagetiana, conforme aponta Pietropaolo:

A ênfase dada por Piaget às estruturas algébricas para a compreensão das estruturas mentais foi por eles traduzida como a indicação de que o ensino daquelas deveria ser objetivo do ensino da Matemática. Extasiados pelas

idéias de estrutura e unidade, pela formalização de conceitos, pela linguagem da teoria dos conjuntos, esses educadores não tiveram dúvidas – mesmo em flagrante contraste com muitas das idéias piagetianas – em condenar a experimentação e o uso de materiais concretos na compreensão das idéias matemáticas, atividades estas que haviam sempre estado presentes na construção dos conceitos dessa área do conhecimento (PIETROPAOLO, 1999, p.50).

D'Ambrosio, por sua vez, também critica a Matemática moderna, devido às “profundas distorções” originadas em grande parte de uma aplicação apressada das teorias de Piaget ao currículo.

No Brasil, o Movimento da Matemática Moderna conseguiu, em todos os níveis de ensino, a adesão maciça dos professores, constituindo-se em uma prioridade, em torno da qual se aglutinaram esforços e verbas públicas para elaboração e implementação de currículos. “Embora houvesse problemas em relação à formação dos professores, a prática pedagógica no tocante à ênfase na formalização dos conceitos foi profundamente marcada por essa tendência” (PIETROPAOLO, 1999, p.50).

Com as mudanças ocorridas no currículo, um problema que surge diz respeito ao nível de abstração do conteúdo por parte aluno, que se julgou incompatível com seu desenvolvimento cognitivo e seu interesse. Morris Kline, em seu trabalho, “O fracasso da Matemática Moderna”, faz uma crítica à teoria dos conjuntos: “A teoria dos conjuntos é, para a matemática elementar, um formalismo vazio que dificulta as idéias que são muito mais facilmente compreendidas intuitivamente” (KLINE, 1976, p.120).

Os pressupostos para o ensino da Matemática moderna nas escolas primárias e secundárias acabaram sendo contestados por uma questão fundamental: “[...] o reconhecimento de que os aspectos sociais, antropológicos e lingüísticos têm uma importância muito maior do que se supunha na aprendizagem da Matemática” (PIETROPAOLO, 1999, p.51). Este autor aponta outras questões que trouxeram também novos rumos às discussões curriculares, como a percepção da resolução de problemas como atividade

essencial em Matemática, a necessidade de relacionamento desta com a vida real, o papel de materiais de ensino e de novas tecnologias - como calculadoras e softwares na aprendizagem em sala de aula , além da crítica à excessiva valorização dos conteúdos em detrimento dos métodos de ensino.

No decorrer dos anos 80, as reformas curriculares que foram sendo implementadas em diversos países, contrariamente às inspiradas na Matemática Moderna, não possuíam um referencial teórico comum. No entanto, possuíam outros pontos comuns, identificados por Pires (apud PIETROPAOLO, 1999, p.52), como segue:

- a presença do “mundo real”, a articulação vida/escola;
- a utilização dos conhecimentos matemáticos em situações cotidianas e a construção da Matemática a partir dos problemas encontrados em outras disciplinas;
- o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem de Matemática, voltado – de fato – para a construção de uma escola democrática, favorecendo à formação do futuro cidadão.
- a ênfase conferida à atividade do aluno, consubstanciada na metodologia de resolução de problemas, assim como o resgate da estimulação de suas capacidades intuitivas;
- o papel da avaliação, destacando-se sua função diagnóstica e o papel pedagógico do erro;
- a importância das estimativas, dos cálculos combinatórios e probabilísticos, do tratamento estatístico de dados, uma vez que esses temas fazem parte, de forma cada vez mais significativa, do cotidiano da sociedade contemporânea.

Apesar das propostas de ensino posteriores à Matemática Moderna incorporarem sugestões bastante interessantes, Pietropaolo (1999) nos alerta que elas esboçam projetos muito mais preocupados em contrapor-se ao antigo ideário do que, efetivamente, explicitar seus referenciais teóricos e/ou propor ruptura de alguns mitos como o da acumulação e o da linearidade do saber, estes, detectados como também responsáveis pelo baixo desempenho dos estudantes nessa área do conhecimento.

Pires (apud PIETROPAOLO, 1999, p.54), considera que, por falta de referenciais teóricos, o conjunto das indicações das reformas posteriores ao Movimento da Matemática Moderna, por mais relevantes que fossem, apresentava dificuldades de concretização.

Também nota-se que essas questões não tem sido suficientemente discutidas pelos membros da comunidade de educadores de Matemática, pois:

[...] ainda hoje, nota-se, por exemplo, a insistência no trabalho com a linguagem da teoria dos conjuntos nas séries iniciais, a formalização precoce do conceito, o predomínio absoluto da Álgebra nas séries finais e as poucas aplicações práticas da Matemática no ensino fundamental (PCN-Matemática, 1998, p.20).

O movimento da Matemática Moderna que se instalou no Brasil nos anos 60 e 70 foi depositário de grandes expectativas quanto à melhoria no ensino/aprendizagem, as quais não se concretizaram. Ao longo da última década e na atualidade, que tendências renovadoras se delineiam? No que se fundamentam tais propostas? Recorre-se, a seguir, à pesquisa de Hoff para verificar essa questão.

2.3 NOVAS TENDÊNCIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Nesta seção, aborda-se as tendências no ensino de Matemática que surgiram e ainda se fazem presentes nas práticas pedagógicas Matemáticas nos nossos dias.

Os estudos de Hoff³ nos mostram as tendências pedagógicas que surgiram nos anos 80-90. Tais estudos partiram de um levantamento bibliográfico relativo ao período 83-94 é integrado por dissertações e teses na área da educação Matemática e por periódicos de divulgação a professores.

Uma tendência seria a influência da Psicologia Cognitiva, da abordagem piagetiana que permeia vários estudos. Nessa abordagem, o conhecimento é construído pelo sujeito “[...] na sua contínua interação com o meio, ao mesmo tempo em que vai constituindo seus mecanismos de funcionamento cognitivo” (HOFF, 1996, p.78).

O sujeito é visto como um ser que constrói o seu próprio conhecimento na interação com o meio em que ele vive. Trata-se de uma dinâmica em que “[...] processo e produto se implicam mutuamente: na relação sujeito/meio, o indivíduo se constrói em termos de capacidades cognitivas e, simultaneamente, constrói seu conhecimento” (ibid., p.78).

Hoff chama a atenção para o caso da teoria oferecer elementos para uma contraposição à Matemática-produto e à mera transmissão de informação do saber matemático.

Ainda dentro desta perspectiva piagetiana, os erros passam a ser vistos como partes do processo constitutivo do/das conhecimento/estruturas cognitivas.

³ Miriam Schifferli Hoff – Professora titular e Doutora no Instituto de Psicologia da PUC – Campinas, 1996.

Outra tendência importante seria a etnomatemática que, segundo Hoff, se traduz no crescente interesse pelas relações entre cultura e Matemática, pela noções lógico-matemáticas que as crianças e adultos desenvolvem e usam fora da escola, a partir das vivências e necessidades práticas do seu cotidiano.

A termo “etnomatemática” tem a seguinte origem: o prefixo “etno” é aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural e, portanto, inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; “matema” é uma raiz difícil de definir, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender; o sufixo “tica” deriva de techne, que é a mesma raiz de arte e técnica.

Etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais. Ela procura compreender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizando em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações (D'AMBROSIO apud DANTE, 2002, p.45).

Os estudos que envolvem a etnomatemática compreendem as práticas Matemáticas de feirantes, comerciantes, borracheiros, bicheiros, indígenas, e outros grupos ou comunidades.

Etnomatemática é “[...] um programa que parte da realidade [do grupo em questão] e chega, de maneira natural e através de um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural, à ação pedagógica” (D'AMBROSIO, 1992, p.51).

Uma terceira tendência Matemática encontrada nas experiências escolares diz respeito à modelagem Matemática. Esta proposta pedagógica parte de problemas reais ligados aos alunos e de conhecimentos que esses já apresentam, buscando chegar a modelos matemáticos, a generalizações, ou seja, busca caminhar de uma Matemática contextualizada em problemas específicos a uma Matemática descontextualizada, integrada por idéias

abstratas, formalizadas e sistematizadas, conforme apontam estudos de diversos autores investigados por Hoff.

As reflexões, que são ações sobre a realidade e que conduzem ao saber, são feitas sobre uma realidade que é continuamente acrescida de fatos e eventos, e exigem igual atenção às coisas naturais e os artefatos e mentefatos (D'AMBROSIO, 1992, p.58).

Refletir sobre a representação passa a ser uma alternativa usual de ação, reduzindo o grau de complexidade da realidade, isolando alguns parâmetros. O processo de passagem do global-local-global a partir de representações, é normalmente chamado modelagem.

Existe, ainda, uma quarta tendência renovadora no ensino da Matemática que diz respeito a uma educação crítica. Tal tendência exprime-se por três ordens de mudança no papel do professor, apontadas por Hoff (1999).

A primeira ordem diz respeito ao ato político expresso no processo de ensino/aprendizagem. O aprendido em sala de aula extrapola aquisições Matemáticas, desdobrando-se na formação de atitudes e valores sobre a realidade social. Há a crença de que pelo ensino/aprendizagem de Matemática, é possível e imprescindível contribuir para uma educação crítica e não alienante.

A segunda ordem de mudança se refere a um enfoque do conhecimento matemático como processo-produto e não como saber “acabado e imutável”, e “[...] aliada a uma visão de sujeito ativo que constrói seu conhecimento, a aprendizagem tende a deixar de ser concebida como recepção passiva de informação” (HOFF, 1999, p.79). Aqui, o professor deve deixar de ser mero transmissor de informações para ser alguém que busca favorecer a aprendizagem.

Uma outra decorrência dessa perspectiva renovadora do ensino/aprendizagem de Matemática caracterizada como uma terceira ordem,

inclui a idéia de professor-pesquisador: “alguém [...] comprometido com uma visão dinâmica de conhecimento, e [que], por meio da pesquisa, submet[a] essa prática a um acompanhamento crítico, realimentando o próprio fazer docente” (HOFF, 1999, p.79). Aqui, verifica-se o papel do professor como um pesquisador e avaliador da sua própria prática docente visando à aprendizagem dos seus alunos.

3. ASPECTOS LEGAIS DO ENSINO DA MATEMÁTICA

A seguir, serão analisadas as duas últimas leis brasileiras que balizaram os rumos de nossa educação nestas últimas quatro décadas.

Da Lei 5692/71 foram extraídas as diretrizes e bases referentes ao “antigo” ensino de 1º e 2º graus. Desta lei serão analisados alguns aspectos da parte específica do ensino de 1º grau, relevantes para esta investigação. O mesmo procedimento será adotado para a Lei 9394/96. Primeiro, são comentadas as diretrizes e bases referentes ao ensino da educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio), depois, a parte que se refere somente ao ensino fundamental.

São destacados alguns pontos de mudanças que ocorreram na LDB de 1996 em relação à lei de 1971. Entretanto, o objetivo dessa seção do trabalho, não é realizar uma análise comparativa e aprofundada dos aspectos presentes nessas duas últimas leis de nosso sistema de ensino. O intuito é procurar entender o funcionamento, assim como a organização do sistema de ensino no qual a pesquisa está inserida.

3.1 DO ENSINO DE 1º E 2º GRAUS – LEI 5692/71

O primeiro artigo desta lei trata dos objetivos gerais do ensino de 1º e 2º graus:

O ensino de 1º e 2º graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania (LDB/71, artigo 1º).

No caput deste primeiro artigo da lei, fica definido que o ensino primário será a educação correspondente ao ensino de 1º grau e o ensino médio será a educação correspondente ao ensino de 2º grau.

A ordenação do currículo, de acordo com o artigo 8º da lei, será feita por séries anuais de disciplinas ou área de estudo; organizadas de forma a permitir, conforme o plano e as possibilidades do estabelecimento, a inclusão de opções que atendam às diferenças individuais dos alunos e às da região político-geográfica.

Os currículos do ensino de 1º e 2º graus terão um núcleo comum, obrigatório em âmbito nacional, e uma parte diversificada. Conforme a Resolução 8/71 do Conselho Federal de Educação em seu artigo 1º, o núcleo comum abrangia as seguintes matérias:

- a) Comunicação e Expressão;
- b) Estudos Sociais;
- c) Ciências.

Incluem-se como conteúdos específicos das matérias fixadas:

- a) Em Comunicação e Expressão: a Língua Portuguesa;
- b) Nos Estudos Sociais : a Geografia, a História e a Organização Social e Política do Brasil;
- c) Nas Ciências : a Matemática e as Ciências Físicas e Biológicas.

Essas matérias do núcleo comum deveriam ser desenvolvidas no ensino de 1º grau, da seguinte forma:

- a) nas séries iniciais, sem ultrapassar a quinta, sob as formas de Comunicação e Expressão, Integração Social e Iniciação às Ciências (incluindo Matemática), tratadas predominantemente como atividades; b) em seguida, até o fim desse grau, sob as formas de Comunicação em Língua Portuguesa, Estudos Sociais e Matemática e Ciências, tratadas predominantemente como áreas de estudo (Lei 5692/71).

O artigo 7º da Lei 5692/71 inclui outras matérias obrigatórias em âmbito nacional, aos currículos de 1º e 2º graus: Educação Moral e Cívica, Educação Física, Educação Artística e programas de saúde.

Quanto à parte diversificada do currículo de ensino de 1º e 2º graus, a Resolução 97/72 definiu que as matérias relativas à esta parte destina-se tanto à educação geral⁴ como à formação especial⁵. As matérias que poderiam compor a parte diversificada do currículo do ensino de 1º grau eram as seguintes:

Matérias predominantemente de educação geral

a) Comunicação e Expressão

Conteúdos: Língua Estrangeira Moderna; Introdução às Artes; Artes Plásticas; Coreografia; Música; Cinema; Fotografia; Desenho; Desenho Técnico; Canto Orfeônico; Decoração; Escultura; Modelagem; Teatro; Xadrez.

b) Estudos Sociais

Conteúdos: Cooperativismo; Associativismo Rural; Educação para o Trânsito; Estudos Rio-grandenses; Proteção e Desenvolvimento da Comunidade; Folclore; Turismo; Função Social do Imposto.

c) Ciências

Conteúdos: Higiene; Nutrição; Ecologia; Enologia.

⁴ No ensino de 1º grau, a parte de educação geral seria exclusiva nas séries iniciais e predominante nas finais.

⁵ Teria como objetivo, no ensino de 1º grau, a sondagem de aptidões e a iniciação para o trabalho; era obrigatória nas 7º e 8º séries.

Matérias predominantemente de formação especial

Tecnologia

Conteúdos: Técnicas Industriais (eletricidade, artes gráficas, cerâmica, tecelagem, trabalhos em metal - couro, plástico - madeira); Técnicas Agrícolas (trabalhos em couro – madeira – máquinas agrícolas, aproveitamento e conservação de produtos agropecuários, produção e beneficiamento de cereais, doenças e pragas vegetais, doenças e parasitas de animais, administração rural, extensão rural, floricultura, horticultura, fruticultura, olericultura, silvicultura, viticultura, piscicultura, ovinocultura, avicultura, suinocultura); Técnicas Domésticas (alimentação e nutrição, administração do lar, iniciação à enfermagem e primeiros socorros, indústrias caseiras, vestuário e roupas, estética pessoal, higiene e segurança do lar, decoração); Técnicas Comerciais (datilografia, mecanografia, prática de escritório, prática de comércio, banco e valores, hotelaria).

A Matemática foi incluída como matéria obrigatória pelo Conselho Federal de Educação. O ensino visaria, em relação às matérias fixadas, além de conhecimentos, experiências e habilidades inerentes a elas, também: “nas Ciências , ao desenvolvimento do pensamento lógico e à vivência do método científico e de suas aplicações” (Resolução 8/71 – artigo 3º).

O parecer 853/71, ao fixar o núcleo comum para os currículos do ensino de 1º grau e doutrina do currículo, indica a função da Matemática:

[...] finalmente, a Matemática e as Ciências Físicas e Biológicas têm por função tornar o educando capaz de explicar o meio próximo e remoto que o cerca e atuar sobre ele, desenvolvendo para tanto o espírito de investigação, invenção e iniciativa, o pensamento lógico e a noção da universalidade das leis científicas e matemáticas.

Referente ao ensino de Matemática, o parecer também situa duas questões: a exploração de situações concretas e a habilidade do cálculo mental:

Mesmo no que toca à Matemática, procurar-se-á desde o início levar o aluno, com apoio em situações concretas, a compreender as estruturas da realidade e suas relações, deixando em segundo plano a aquisição de mecanismos puramente utilitários para a solução de “problemas” práticos. Claro está que ainda não se dispensa a habilidade do cálculo mental; mas também aqui parte-se de que tal habilidade, ao invés de constituir um fim, deve sempre incluir-se em mais amplas construções lógicas e delas resultar (PARECER 853/71).

Segundo o artigo 11, o ano e o semestre letivos, independentemente do ano civil, teriam, no mínimo 180 e 90 dias de trabalho escolar efetivo, respectivamente, excluindo o tempo reservado às provas finais, caso estas fossem adotadas.

O artigo 18 trata da duração total do ensino de 1º grau, indicando que esse ensino teria a duração de oito anos letivos e compreenderia anualmente, pelo menos, 720 horas de atividades.

3.2 LDBEN – 9394/96

O capítulo I da lei trata da composição dos níveis escolares do sistema de ensino brasileiro: “ I – educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. II – educação superior” (LDB/96, artigo 21).

É possível verificarmos uma mudança em relação à lei 5692/71, que vigia anteriormente. Na lei de 1971 o ensino era de 1º e 2º graus, sendo que o ensino de 1º grau correspondia de 1ª à 8ª série. Pela nova LDB/96, tem-se a educação básica, que envolve a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio. Assim, o antigo ensino de 1º grau, passa a ser chamado de ensino fundamental; o ensino de 2º grau passa a ser chamado de ensino médio.

O artigo 22 trata das finalidades da educação básica:

A educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores (LDB/96, artigo 22).

Pode-se observar que os objetivos propostos nesta lei não diferem muito daqueles propostos na lei anterior. As palavras chaves: “cidadania” e “trabalho” continuaram vinculadas em ambas as leis no que se refere aos objetivos e finalidades da educação básica.

Conforme o artigo 23, a ordenação do currículo poderá ser feita em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios.

Os estabelecimentos de ensino da educação básica, tem um leque muito maior em sua forma de organização, se comparada à lei anterior, de 1971.

Os currículos devem abranger, obrigatoriamente, “o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil” (artigo 26).

Uma das Diretrizes Curriculares⁶ da nova lei se refere a base comum nacional e a sua parte diversificada, citada a seguir:

[...] a base comum e sua parte diversificada deverão integrar-se em torno do paradigma curricular, que vise a estabelecer a relação entre educação fundamental é:

a) a vida cidadã através da articulação entre vários dos seus aspectos como:

⁶ São o conjunto de definições doutrinárias, sobre princípios, fundamentos e procedimentos da educação básica, expressas pela Câmara da Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, que orientarão as escolas brasileiras dos sistemas de ensino na organização, articulação, desenvolvimento e avaliação de suas propostas pedagógicas.

1. a saúde
 2. a sexualidade
 3. a vida familiar e social
 4. o meio ambiente
 5. o trabalho
 6. a ciência e tecnologia
 7. a cultura
 8. as linguagens
- b) as áreas de conhecimento:
1. Língua Portuguesa
 2. Língua Moderna, p/ populações indígenas e migrantes
 3. Matemática
 4. Ciências
 5. Geografia
 6. História
 7. Língua Estrangeira
 8. Educação Artística
 9. Educação Física
 10. Educação Religiosa (Resolução nº 2/98).

A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns: “A carga horária mínima anual será de oitocentas horas, distribuídas por um mínimo de duzentos dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais quando houver.” Nota-se aqui um aumento da carga horária, de 720 horas (Lei 1971) para 800 horas (Lei 1996) e também o aumento dos dias letivos de 180 dias, fixados na antiga lei, para 200 dias letivos, conforme a nova LDB de 1996.

3.3 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DE MATEMÁTICA

A partir de meados dos anos 80, algumas secretarias estaduais e municipais de educação elaboraram propostas curriculares para o Ensino Fundamental e Médio, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino oferecido em suas escolas. No entanto, “[...] o Ministério da Educação e do Desporto considerou a maioria delas inadequadas para atingir tal objetivo, apesar de reconhecer a fecundidade de algumas” (PIETROPAOLO, 1999,

p.28). Em conseqüência, o ministério, atendendo à constituição de 1988, atribuiu a si a tarefa de elaborar documentos para o Ensino Fundamental, denominando-os de Parâmetros Curriculares Nacionais.

No que tange ao ensino de Matemática:

A partir da trajetória das reformas curriculares ocorridas no Brasil, os PCN justificam a decisão de elaborar o documento também considerando que os currículos atuais de alguns estados e municípios não são adequados, por não refletirem avanços em Educação Matemática e estarem ainda impregnados da influência da Matemática Moderna (PIETROPAOLO, 1999, p.72).

O documento apresenta posições consensuais entre os educadores a respeito do quadro atual do ensino de Matemática no Brasil. Também apresenta as interpretações equivocadas de algumas propostas anteriores, bem como, algumas distorções na implementação dessas propostas em sala de aula.

Apesar das distorções ocorridas na implementação das diferentes propostas, muitas idéias foram incorporadas pelos PCN. Vejamos a seguir os principais pontos do PCN que dizem respeito à Matemática em relação ao Ensino Fundamental.

Quanto às finalidades do ensino de Matemática na escola básica, o documento (PCN) explicita que este ensino visa fundamentalmente, à construção da cidadania, eixo orientador dos Parâmetros Curriculares Nacionais. E conforme a afirmação abaixo, pode-se notar de que forma:

Nesse aspecto, a matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizam a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios (PCN, 1998, p.27).

O documento aponta uma proposta de trabalhar com questões sociais numa perspectiva de transversalidade. Aqui, os conteúdos matemáticos devem ser trabalhados em conexão com os temas transversais: Ética, Trabalho, Orientação sexual, Meio Ambiente, Saúde, Pluralidade Cultural e Consumo.

O papel da Matemática no ensino fundamental é explicitado pela proposição de objetivos cuja realização evidenciam a importância do aluno valorizá-la como instrumental para compreender o mundo à sua volta e de vê-la como área do conhecimento que estimule o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.

No que se refere ao professor e o saber matemático, o documento explicita que o professor deve assumir um papel de mediador no processo de ensino-aprendizagem, tem-se a concepção da “Matemática [...] como ciência que não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos” (PCN, 1998, p.36).

Quando se refere ao aluno e ao saber matemático, fica explícito que a escola deve potencializar a capacidade do aluno de reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões estabelecendo relações de idéias entre si e entre os conteúdos matemáticos e o mundo que o cerca. Pois:

[o] significado da atividade matemática para o aluno também resulta das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos e também entre estes e as demais áreas do conhecimento e as situações do cotidiano (PCN, 1998, p.37).

No que se refere às relações entre professor e aluno, fica explícito que o aluno, como agente na construção do conhecimento, estabelece com seu conhecimento prévio um contexto de resolução de problemas. E o papel do professor nesse processo de ensino-aprendizagem se faz como:

a) mediador – ao promover a análise das propostas dos alunos e sua comparação, ao disciplinar as condições em que cada aluno pode intervir para expor sua solução, questionar, contestar;

b) facilitador – quando fornece as informações necessárias, que o aluno não tem condições de obter sozinho, [...] fazendo explicações e oferecendo materiais, textos, etc.;

c) incentivador – quando estimula a cooperação entre os alunos, o confronto de idéias, a fim de atender à necessidade de formatação do argumento e validá-lo;

d) avaliador – identificando competências desenvolvidas e levando os alunos a ter consciência de suas conquistas, dificuldades e possibilidades para que possam reorganizar suas atividades diante do processo de aprendizagem (PCN, 1998, p.38).

O eixo organizador do processo de ensino e aprendizagem de Matemática centra-se na resolução de problemas. Os princípios adotados para a resolução de problemas são os seguintes.

- a situação-problema é o ponto de partida da atividade Matemática e não a definição. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, idéias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las;
- problema, certamente não é um exercício em que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que lhe é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada;
- aproximações sucessivas de um conceito são construídas para resolver um certo tipo de problema; num outro momento, o aluno utiliza o que aprendeu para resolver outros, o que exige transferências, retificações, rupturas, segundo um processo análogo ao que se pode observar na História da Matemática;
- um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações. Assim, pode-se afirmar que o aluno constrói um campo de conceitos que toma sentido num campo de problemas, e não um conceito isolado em resposta a um problema particular;
- a resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se pode apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas (PCN, 1998, p.40).

O documento também destaca recursos que devem ser utilizados pelo professor: recurso à história da Matemática, recursos às tecnologias da comunicação e recurso aos jogos.

Levando em consideração os objetivos da Matemática para o ensino fundamental, deve-se elaborar a seleção e a organização de conteúdos.

No que se refere à seleção dos conteúdos, os PCN estão dimensionados não só em conceitos, mas também em procedimentos e atitudes, uma vez que “[...] os conteúdos envolvem explicações, formas de raciocínio, linguagens, valores, sentimentos, interesses e condutas” (PCN, 1998, p.49).

Os conteúdos selecionados estão organizados em blocos:

- Números e Operações;
- Espaço e Forma;
- Grandezas e Medidas;
- Tratamento da informação.

A organização do conteúdo é feita por ciclos⁷ e depois em projetos realizados por cada professor ao longo do ano. Durante essa organização de conteúdos, é necessário que se analisem alguns pontos, entre eles:

- a variedade de conexões entre os diferentes blocos; a busca pelo estabelecimento de ligações entre a Matemática, as situações cotidianas dos alunos e as outras áreas do conhecimento;
- a possibilidade de seqüenciar os conteúdos são múltiplas e decorrem mais das conexões que se estabelecem e dos conhecimentos já construídos pelos alunos do que da idéia de pré-requisito ou de uma sucessão de tópicos estabelecidos a priori.

A avaliação em Matemática abrange duas dimensões: uma dimensão social e uma dimensão pedagógica.

⁷ O terceiro ciclo corresponde a 5^a e 6^a série. O quarto ciclo corresponde a 7^a e 8^a série.

Quanto aos critérios de avaliação, salienta-se a importância desses critérios contemplarem uma visão de Matemática como uma construção significativa, reconhecendo para cada conteúdo as possibilidades de aplicações, incluindo a valorização do processo do aluno, “[...] tornando ele próprio como o referencial da análise, e não exclusivamente sua posição em relação à média de seu grupo de classe” (PCN, 1998, p.55).

Esses critérios de avaliação tem a função de indicarem : as expectativas de aprendizagem possíveis de serem desenvolvidas pelos alunos. Ainda:

A determinação desses critérios deve ser flexível e levar em conta a progressão de desempenho de cada aluno, as características particulares da classe em que o aluno se encontra e as condições em que o processo de ensino e aprendizagem se concretiza (PCN, 1998, p.55).

Os objetivos da Matemática para o ensino fundamental, segundo os PCN, evidenciam a importância de o aluno valorizar a Matemática como instrumental para compreender o mundo à sua volta e vê-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.

O primeiro objetivo é o mais importante, pois é a partir dele que os demais serão abordados:

Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas (PCN, 1998, p.47).

As idéias e princípios pedagógicos apresentados nos PCN, no que se referem a Matemática, mostram uma preocupação com a construção de conceitos, desde que não esteja desvinculada das dimensões socioculturais e políticas, nem centradas apenas no desenvolvimento das estruturas mentais. O

conhecimento, para os PCN, é uma construção histórica e social, na qual interferem fatores de ordem antropológica, cultural e psicológica.

Os PCN apresentam uma síntese dos princípios norteadores do ensino fundamental em Matemática e são os seguintes:

- a Matemática é importante na medida em que a sociedade necessita e se utiliza, cada vez mais, de conhecimentos científicos e de recursos tecnológicos, que por sua vez são essenciais para a inserção das pessoas como cidadãos no mundo do trabalho, da cultura e das relações sociais;
- a Matemática pode e deve estar ao alcance de todos e a garantia de sua aprendizagem deve ser meta prioritária do trabalho docente;
- a atividade matemática escolar não é “olhar para coisas prontas e definitivas”, mas a construção e a apropriação de um conhecimento pelo aluno, que se servirá dele para compreender e transformar sua realidade;
- o ensino de Matemática deve garantir o desenvolvimento de capacidades como: observação, estabelecimento de relações, comunicação (diferentes linguagens), argumentação e validação de processos e o estímulo das formas de raciocínio como intuição, indução, dedução, analogia, estimativa;
- o ensino-aprendizagem de Matemática tem como ponto de partida a resolução de problemas;
- no ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras, escritas numéricas); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar” e a “escrever” sobre Matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados;
- a aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à atribuição e apreensão de significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe identificar suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais relações, entre ela e os Temas Transversais, entre ela e o cotidiano, e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos;
- a seleção e organização de conteúdos deve levar em conta sua relevância social e sua contribuição para o desenvolvimento intelectual do aluno e não deve ter como critério apenas a lógica interna da Matemática;
- o conhecimento matemático é historicamente construído e, portanto, está em permanente evolução. Assim, o ensino de Matemática precisa incorporar essa perspectiva, possibilitando ao aluno reconhecer as

contribuições que ela oferece para compreender as informações e posicionar-se criticamente diante delas;

- recursos didáticos como livros, vídeos, televisão, rádio, calculadoras, computadores, jogos e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, eles precisam estar integrados a situações que levem ao exercício da análise e da reflexão;
- a avaliação é parte do processo de ensino e aprendizagem. Ela incide sobre uma grande variedade de aspectos relativos ao desempenho dos alunos, como aquisição de conceitos, domínio de procedimentos e desenvolvimento de atitudes. Mas também devem ser avaliados aspectos como seleção e dimensionamento dos conteúdos, práticas pedagógicas, condições em que se processam o trabalho escolar e as próprias formas de avaliação (PCN, 1998, p.56).

Passa-se agora a analisar alguns aspectos que se encontram nos PCN. Para tal utiliza-se o trabalho de PIETROPAOLO (1999), que consiste em um estudo dos pareceres sobre os PCN.

O estudo empreendido por este autor evidenciou consensos e discensos entre os educadores matemáticos que emitiram pareceres sobre a relevância, a necessidade e as concepções técnicas dos PCN.

Essa pesquisa revela unanimidade absoluta dos pareceristas quanto à urgência da melhoria na formação inicial e continuada dos professores e das suas condições de trabalho, e consideram isto necessário, porém não suficiente para qualquer mudança curricular significativa que tenha por finalidade a melhoria da qualidade do ensino.

Um aspecto muito importante que a mesma pesquisa revelou diz respeito à seleção do conteúdo, mostrando que não houve polêmica quanto à extensão e critérios de seleção destes conteúdos. Ao contrário, as sugestões de acréscimo de conteúdos foram em número bastante expressivo.

Pietropaolo constrói uma hipótese a fim de explicar a não existência de polêmica sobre esse tema:

Uma [...] hipótese possível para explicar a rejeição dos professores às modificações no rol de conteúdos, talvez seja a crença de que a “supressão” de itens dos programas venha a promover a perda da hegemonia da disciplina Matemática no currículo das escolas de Ensino Fundamental, por torná-la de menor peso. Mais ainda: os alunos das escolas públicas teriam acesso a um conhecimento matemático inferior ao das boas escolas particulares que incluiriam “toda” a programação⁸. Assim, a supressão de tópicos, para alguns educadores, estaria promovendo ainda mais a desigualdade em lugar de atender às diversidades” (PIETROPAOLO, 1999, p.187).

Outras questões específicas, relacionadas aos princípios que nortearam o documento de Matemática, emergiram dos relatórios pela diversidade de posições: a Resolução de Problemas como atividade essencial em Matemática e a História da Matemática como um dos meios de “fazer matemática” em sala de aula.

Quanto à Resolução de Problemas (RP), a análise dos pareceres mostra a unanimidade de posições favoráveis à RP, como mostra o princípio norteador dos PCN de Matemática. Entretanto, essa ênfase na RP provocou polêmica pelos diferentes significados que lhe foram atribuídos. As concepções distintas a respeito da RP encontradas nos pareceres são as mais variadas, em consequência disso, as críticas também. Da leitura do trabalho do autor sobre as mais diversas críticas feitas sobre a RP, relata-se, as seguintes conclusões.

Alguns pareceristas consideram exagerada e ingênua a dimensão atribuída à RP como “possibilidade de construir matemática na sala de aula”, argumentado que a RP pode não ser apropriada para desenvolver um determinado conteúdo: “a RP não é uma metodologia de ensino.” Outros pareceres também consideram a dimensão dada a RP como muito tímida, sugerindo ampliação das situações propostas.

Outros pareceristas apontam a existência nos PCN, de uma excessiva preocupação com a aplicação imediata da Matemática apresentado-a como se

⁸ Algumas escolas particulares, de fato, oferecem um número maior de aulas de Matemática, aumentado-se, assim, o número de horas de permanência dos alunos em sala de aula.

ela servisse apenas de instrumento para a resolução dos problemas do cotidiano das pessoas.

Uma das críticas apresentada conclui que a proposta é parcial ao escolher a RP como eixo metodológico, pois existem outras possibilidades como a Modelagem e a Etnomatemática.

Alguns leitores críticos não explicitam suas concepções de RP, mas solicitam definições para as expressões “problema” e “situações-problemas”, bem como a inserção de muitos exemplos.

Alguns pareceristas, alegando que a RP não é “conteúdo” e nem tem simplesmente a mera finalidade de aplicação de conteúdos matemáticos, solicitam a exclusão de expressões como “resolução de problemas” ou “situações-problema” da lista de conteúdos, ainda que vinculadas aos diversos assuntos. Consideram, pois, a resolução de problemas um procedimento inerente ao processo de ensino-aprendizagem em seu todo. Em contraposição, há quem sugira que a expressão “Resolução de Problemas” deva acompanhar todos os conteúdos propostos.

Entretanto Pietropaolo chama a atenção para o fato de que os PCN de Matemática destacam a RP como eixo organizador do processo de ensino e aprendizagem de Matemática, e – nesse sentido – sua posição não é ambígua. Para este autor:

Os PCN adotam a RP como um meio de “fazer matemática”, assumindo-a na perspectiva de ponto de partida da atividade matemática, pelo fato de possibilitar a construção de conceitos, procedimentos e atitudes, desenvolvendo estratégias e habilidades cognitivas. Todavia, essa perspectiva não é a única veiculada nos documentos, que apresentam também as dimensões da RP como “conteúdo” e como aplicação de conteúdos – mesmo que essas últimas não tenham o mesmo peso no documento (PIETROPAOLO, 1999, p.168).

Outra questão que serviu para análise de controvérsias entre os pareceristas, diz respeito à História da Matemática. A pesquisa revelou que muitos pareceristas não se manifestaram a respeito da posição dos PCN sobre o papel da História da Matemática no processo de ensino e de aprendizagem, mas salienta que, os que o fazem, são enfáticos em suas observações e, algumas vezes, céticos quanto a esse papel.

Muitos pareceristas ressaltaram que na maioria das vezes, a História da Matemática não é apropriada para fornecer um campo de situações-problema para o aluno construir e desenvolver qualquer conceito. Alguns dos leitores classificaram, ainda, de “exagerada e ingênua” a dimensão atribuída à História da Matemática como um recurso pedagógico para “fazer Matemática” em sala de aula.

Em alguns pareceres percebeu-se a existência de uma forte crítica à utilização da História da Matemática como um recurso pedagógico no ensino da Matemática, por serem insuficientes as pesquisas e estudos que envolvem esta questão em sala de aula.

No entanto, a maioria dos pareceristas concorda com os pressupostos dos PCN sobre o papel da História da Matemática, embora considerem tímida a dimensão que lhe foi atribuída. “[...] a ênfase dada à história da matemática foi pouca diante de sua importância como recurso para o processo ensino-aprendizagem em Matemática” (PARECER 74 apud PIETROPAOLO, 1999, p.170).

Apesar das discordâncias encontradas nos pareceres que fizeram considerações sobre o papel da História da disciplina, existe uma posição quase consensual entre eles, com a qual, eu, como pesquisadora, também concordo: para que a História da Matemática tenha no currículo, a dimensão dada pelos PCN, é preciso mais pesquisas, artigos e literaturas (incluindo-se as didáticas) que fundamentem e operacionalizem essa diretriz no dia-a-dia da sala de aula.

A respeito desse tema, o autor se posiciona da seguinte forma:

Nossa posição a respeito desse tema é a mesma dos Parâmetros, ou seja, consideramos a HM um meio potencialmente rico para dar qualidade ao ensino de Matemática. No entanto, essa qualidade vai além da aquisição e aplicação das ferramentas conceituais para resolver problemas: queremos que o aluno compreenda que os conhecimentos matemáticos são frutos da construção humana na sua interação constante com o contexto social e cultural (PIETROPAOLO, 1999, p.178).

4. TEORIZANDO A PARTIR DE BASIL BERNSTEIN

Nesta seção da dissertação pretende-se apresentar os principais conceitos, da teoria de Basil Bernstein, que foram utilizados para desenvolver a pesquisa. É importante salientar, neste momento, que só foi possível elaborar a problemática dessa investigação, com o auxílio da teoria.

Ao selecionar uma teoria para a investigação, sigo uma orientação que Bogdan e Bicklen assim justificam:

Os bons investigadores estão conscientes dos seus fundamentos teóricos, servindo-se deles para recolher e analisar os dados. A teoria ajuda na coerência dos dados e permite ao investigador ir para além de um amontoado pouco sistemático e arbitrário de acontecimentos (BOGDAN e BICKLEN, 1994, p.52).

Embora a principal motivação para realizar essa investigação tenha partido das dificuldades que os docentes em Matemática vêm sentindo ao longo de suas práticas pedagógicas, só foi possível chegar-se a uma definição do problema com a inserção do investigador no quadro teórico referido nesta estudo. Pode-se verificar com muita clareza esse caminho percorrido, na citação a seguir:

Não se trata apenas aqui de referir o objeto a valores que orientaram sua seleção, mas de mostrar que a construção qualitativa do mesmo não ocorre sem a inserção do cientista dentro de um quadro teórico de referência, que lhe fornece um ponto de vista muito diferente da observação imediata (MARRE, 1991, p.11).

Outros⁹ trabalhos deram uma importante contribuição para que fosse possível construir esse referencial teórico, pois “[...] toda investigação empírica é um acontecimento histórico que vai ocorrer e que supõe uma soma de conhecimentos já adquiridos por pesquisas teóricas e empíricas anteriores [...]” (MARRE, 1991, p.15).

Pela aplicabilidade dos seus conceitos ao contexto educacional, a teoria de Bernstein será utilizada para realizar a análise dos dados coletados e apresentados nesta pesquisa. Através dos seus conceitos, a autora possibilita uma análise das relações sociais tanto ao nível macro como ao nível micro do sistema educacional e social. Pretende-se centrar nesse segundo nível, analisando as diferentes relações pedagógicas que ocorrem na sala de aula. Pois:

Sendo o conhecimento educacional um importante regulador da estruturação da experiência, considera Bernstein que se deve analisar como é que a transmissão formal do conhecimento educacional evoca, mantém e altera as formas de experiência, de identidade e de relação social (DOMINGOS et al., 1986, p.149).

A análise das diferentes relações pedagógicas possibilitará identificar os componentes sociológicos que subjazem às práticas pedagógicas diferenciais das aulas de Matemática a fim de compreender as diferentes relações que vão se estabelecer entre professor e aluno. Bem como quanto ao desempenho escolar, pensa-se que através da teoria de Bernstein será possível identificar elementos que justifiquem, tanto aqueles que levam ao sucesso, como aqueles que levam ao fracasso escolar.

⁹ Para realizar a construção deste referencial teórico, foram utilizados os conhecimentos adquiridos no Seminário Avançado: Aportes Sociológicos em Relação à Educação: Bernstein e Durkheim; Seminário Avançado: Sociologia e Educação em Basil Bernstein II; na leitura dirigida: Práticas Pedagógicas: Contextos e Avaliação, os três componentes curriculares ministrados pela professora orientadora desta proposta. Também foram utilizadas as teses de Mariasinha Beck Bohn, 2003 e de Maria Luisa Xavier, 2003.

A teoria de Bernstein estabelece conceitos que possibilitam salientar a influência das características da prática pedagógica da escola no aproveitamento dos alunos. O autor “toma como relações chave **o currículo, a pedagogia e a avaliação**” (apud DOMINGOS et al., 1986, p.149, grifo nosso) .

Bernstein considera que:

[...] o conhecimento educacional formal realiza-se através desses três sistemas de mensagem: o currículo, que define o conhecimento válido; a pedagogia, que define a transmissão válida do conhecimento; e a avaliação, que define a realização válida do conhecimento por parte do aluno (apud DOMINGOS et al., 1986, p.155).

A prática pedagógica é considerada como “[...] um contexto social fundamental através do qual se realiza a reprodução e a produção cultural” (BERNSTEIN,1996b, p.35); portanto, a prática pedagógica envolve as relações¹⁰ que se estabelecem na escola, mas também envolve outras relações além daquelas que ocorrem na sala de aula.

4.1 COMEÇANDO PELA BASE: PODER E CONTROLE

Nesta pesquisa, investiga-se a relação entre professor e aluno que ocorre na sala de aula. Nessa relação, professor e aluno interagem entre si. E essas formas de interação serão expressas através de dois conceitos da teoria de Bernstein: **o poder e o controle**. Conforme aponta esse autor:

[...] poder e controle se distinguem analiticamente e operam em diferentes níveis de análises. No plano empírico estão relacionados entre si. [...] as relações de poder criam, justificam e reproduzem os limites entre distintas categorias¹¹. O controle transmite as relações de poder dentro dos limites de cada categoria [...] (BERNSTEIN, 1996b, p. 37, tradução nossa).

¹⁰ A expressão ‘Relações sociais’, remete às práticas que se desenvolvem entre transmissores, de um lado, e adquirentes, de outro, ou ainda, as práticas que se desenvolvem entre diferentes transmissores e diferentes adquirentes (BERNSTEIN, 1996b, p.40).

¹¹ Basil Bernstein se refere às categorias de: grupos, gênero, classe social, raça, discurso, agentes, práticas ou contextos (BERNSTEIN, 1996b, p.37).

Portanto, o poder “estabelece as relações entre formas de interação” e o controle “estabelece as relações dentro das formas de interação” (BERNSTEIN, 1996b, p.37).

As relações que se estabelecem na prática pedagógica serão analisadas a partir de dois conceitos : o conceito de **classificação** que irá traduzir as relações de poder e o conceito de **enquadramento** que irá traduzir as relações de controle. Esses conceitos são utilizados por Bernstein como instrumentos de análise do conhecimento educacional.

4.2 CLASSIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO

Vejamos a seguir, como são expostos os conceitos de classificação e enquadramento de acordo com as obras de Bernstein (1996b), Domingos et al. (1986) e Morais et al. (1993), afim de evidenciar o desenvolvimento da teoria. Pois, “analisar o que foi acrescentado na teoria, facilitará a nossa compreensão do pensamento desse autor” (VEIT, 2003).

Inicialmente, serão apresentados os conceitos “originais” de classificação e enquadramento segundo Basil Bernstein. Esses conceitos foram definidos em sua obra, ainda na década de 70 do último século, na versão original, em língua inglesa. A obra que serviu como referência nesta dissertação, foi a versão em língua espanhola, editada em 1996 e referida como 1996b.

Com base nesta obra, notamos que o conceito de classificação serve para examinar relações de poder entre as categorias. Segundo o grau de isolamento entre categorias, pode-se distinguir uma classificação forte de uma classificação fraca.

No caso da classificação forte, cada categoria tem sua identidade única, sua voz única, suas próprias regras especializadas de relações internas. No caso da classificação fraca, temos discursos menos especializados, identidades menos especializadas, vozes menos especializadas. Portanto, as classificações, sejam fortes ou fracas, sempre levam consigo relações de poder (BERNSTEIN, 1996b, p. 38/39, tradução nossa).

Deve-se considerar que a classificação cria o espaço social, caracterizado por estratificações, distribuições e localizações.

O conceito de enquadramento serve para analisar as relações de controle dentro das categorias. Como definição aproximada, pode-se dizer que o “enquadramento se refere aos controles sobre a comunicação nas relações pedagógicas locais, interativas: entre pais e filhos, professor e aluno, trabalhador social e cliente, etc.” (BERNSTEIN, 1996b, p. 44, tradução nossa).

Quando o enquadramento é forte, o transmissor tem o controle explícito da seleção, da seqüência, do ritmo, dos critérios e da base social da comunicação. Quando o enquadramento é fraco, o adquirente dispõe de maior controle aparente (insisto no “aparente”) sobre a comunicação e sua base social (BERNSTEIN, 1996b, p. 45, tradução nossa).

Nesta obra, verificou-se que os conceitos de classificação e de enquadramento foram explicitados, utilizando - o autor - as expressões relações “entre” as categorias (classificação) ou relações “dentro” das categorias (enquadramento). Para tal deve-se observar o tipo de relação que se estabelece entre todos os elementos que fazem parte da prática pedagógica.

Agora, analisando a obra como interpretada por Domingos et al., (1986, p.154), pode-se dizer que a classificação “não se refere aqui ao que é classificado, mas às relações entre os conteúdos, isto é, à natureza da diferenciação entre conteúdos”. Durante suas práticas pedagógicas, os professores podem optar por relacionar conteúdos de determinadas disciplinas uns com os outros ou mesmo trabalhar de forma individualizada, sem estabelecer qualquer espécie de relação entre eles. Assim, em função da

intensidade das relações que se estabelecem entre um conteúdo e outro , pode-se ter graus diferentes de classificação, variando entre **fraco** e **forte**.

Quando a classificação é forte, os conteúdos estão bem isolados uns dos outros por fronteiras nítidas; quando a classificação é fraca, o isolamento entre os conteúdos é reduzido porque as fronteiras são esbatidas. A classificação refere-se assim ao grau de manutenção das fronteiras entre os conteúdos, correspondendo a força da fronteira ao aspecto distintivo crítico da divisão do conhecimento educacional (DOMINGOS et al.,1986, p.154).

O enquadramento “refere-se à forma do contexto no qual é feita a transmissão - aquisição do conhecimento, isto é, à força da fronteira entre o que pode e o que não pode ser transmitido numa relação pedagógica” (DOMINGOS, et al.,1986, p.154). Por exemplo, o professor poderá determinar o que e o como ensinar determinado conteúdo ao seu aluno. Desse modo poderá controlar todo o andamento do trabalho da turma, caracterizando enquadramento forte. Mas, tal como ocorre com a classificação, o enquadramento também pode ser fraco.

Quando o enquadramento é forte, existe uma fronteira nítida entre o que pode e o que não pode ser transmitido; quando o enquadramento é fraco essa fronteira é esbatida. *O enquadramento refere-se assim ao controle que o professor e o aluno possuem sobre a seleção, organização, ritmagem e organização do tempo do conhecimento a ser transmitido-adquirido na relação pedagógica* (DOMINGOS et al., 1986, p.154).

Pode-se observar que os conceitos de classificação e enquadramento estão relacionados diretamente com os tipos de fronteiras (fronteiras nítidas ou fronteiras esbatidas) que se estabelecem entre os elementos constituintes da prática pedagógica.

Até aqui, “nos ativemos a duas fontes da teoria: a teoria de Bernstein e a obra de Domingos et. al., que recontextualiza as contribuições teóricas dos volumes I e III de *Class, Codes and Control*, do próprio Basil Bernstein” (VEIT, 2004).

Passa-se, agora, para uma terceira análise, cuja fonte é Morais et al., 1993. Para essas autoras os conceitos de classificação e de enquadramento “possibilitam considerar conjuntamente as relações dinâmicas entre dois níveis de análise : o **nível estrutural** e o **nível interacional**” (MORAIS et al.,1993, p.19).

Vejamos como as autoras apresentam esses dois níveis:

Ao nível mais geral os marcadores de uma escola - discursos, práticas, agentes, espaços - são realizações do seu princípio de classificação e , portanto do seu modo de relações de poder. Como argumenta Bernstein, este nível estrutural ou, antes, os seus princípios são transportados , mantidos e , por vezes, alterados pelo nível interacional - o nível do controle. O nível interacional é o nível da interação comunicativa que se estabelece entre diferentes categorias (sujeitos, discursos, espaços). Este nível interacional é analisado por Bernstein através do conceito de enquadramento. De uma forma simples e resumida, o enquadramento refere-se ao controle sobre os princípios de comunicação legítima entre os vários intervenientes no contexto pedagógico da escola (MORAIS et al., 1993, p.20).

As práticas pedagógicas podem variar, envolvendo relações que ocorrem apenas no interior da escola, como também as que são exteriores à escola. Então, pode-se distinguir entre o princípio de classificação manifesto dentro do contexto da prática pedagógica e o princípio de classificação que relaciona o contexto da escola/sala de aula com um contexto externo; “o primeiro princípio é referido como **C_i**, em que o índice **i** introduz o contexto interno e o segundo princípio é referido como **C_e**, em que o índice **e** indica as relações com um contexto externo” (MORAIS et al., 1993, p.20, grifo nosso).

Do mesmo modo pode-se distinguir entre o enquadramento que “regula a comunicação dentro do contexto pedagógico (escola/sala de aula) - **E_i** - e o enquadramento que regula a comunicação entre os contextos da escola/sala de aula com os contextos que lhe são exteriores - **E_e**” (MORAIS et al., 1993, p.20, grifo nosso).

Esses conceitos permitem mostrar como diferentes distribuições de poder (classificação) e diferentes princípios de controle (enquadramento) “moldam as práticas pedagógicas que se tornam mensagens de poder e de controle e, desta forma, regulam a consciência e as identidades do professor e dos alunos e pais” (MORAIS et al., 1993, p.20).

4.3 TIPOS DE CURRÍCULO: CURRÍCULO DE COLEÇÃO E CURRÍCULO DE INTEGRAÇÃO

Também é um dos objetivos deste trabalho, verificar como o poder e o controle atuam na formação e execução do currículo escolar. Para isso faz-se necessário analisar como é trabalhado o conteúdo nos contextos internos e externos da sala de aula.

A fim de se compreender como o currículo está estruturado no sistema educacional investigado, serão analisadas relações entre os diferentes conteúdos. Dependendo das relações que se estabelecem entre os conteúdos de uma mesma disciplina ou mesmo a relação entre os conteúdos de disciplinas diferentes, podem-se estabelecer relações abertas ou fechadas. Pela teoria de Bernstein, significa considerar a força das fronteiras entre os conteúdos, isto é, se mantêm entre si uma relação aberta, com fronteiras esbatidas ou uma relação fechada, com fronteiras bem nítidas.

Durante as práticas pedagógicas, os professores podem trabalhar os conhecimentos de diferentes maneiras. Segundo Bernstein, existem dois tipos opostos de currículo, que dizem respeito à forma como se transmite esse conhecimento: o **Currículo de Coleção** e o **Currículo de Integração**.

Num **Currículo de Coleção**, um dos tipos extremos, os conteúdos estão isolados entre si, não havendo nenhum tipo de relação entre eles. Cada professor trabalha isoladamente, definindo critérios próprios:

[...] o conhecimento está organizado em conteúdos isolados, cada professor no seu campo pode, dentro de certos limites prescritos, seguir um caminho próprio. Neste currículo, a pedagogia é didática e os critérios de avaliação independentes (DOMINGOS et al., 1986, p.152).

No outro extremo, existe o **Currículo de Integração**, através do qual, o professor, em parceria com os demais colegas, desenvolve, um trabalho que integra os diferentes conteúdos e as diferentes disciplinas. Nesse tipo de currículo, os critérios de avaliação são definidos em conjunto, servindo para todos os professores; nessa situação os limites entre as disciplinas não estão fortemente delimitados:

Os vários conteúdos estão subordinados a uma idéia central que, reduzindo o isolamento entre eles, os agrega num todo mais amplo. Cada conteúdo deixa de ter significado por si só para assumir uma importância relativa e passar a ter uma função bem determinada e explícita dentro do todo de que faz parte. Aqui o conhecimento está organizado em conteúdos abertos que se inter-relacionam em torno de uma idéia central, integradora (DOMINGOS et al., 1986, p.153).

Retoma-se que os dois tipos de currículo, tanto o de coleção como o de integração, “representam dois extremos, de um *continuum*, ao longo do qual poderão ser localizados os currículos a serem observados nesta pesquisa” (BERNSTEIN apud VEIT, 2004).

4.4 DISPOSITIVO PEDAGÓGICO

A interação entre professor e aluno se estabelece através da comunicação na prática pedagógica. A sociologia da educação deve voltar a sua atenção para “a análise das características intrínsecas que constituem e distinguem a forma especializada de comunicação que é realizada pelo discurso pedagógico da educação” (BERNSTEIN apud DOMINGOS et al., 1986, p.283).

Essa comunicação é regulada por um dispositivo: “o dispositivo pedagógico, o qual regula fundamentalmente a comunicação que torna possível e, deste modo, atua de maneira seletiva sobre o potencial significativo¹²” (BERNSTEIN, 1996a, p.253). Regulando esses significados pedagógicos, o dispositivo possibilita uma variedade de comunicações, restringindo ou reforçando suas realizações.

O dispositivo pedagógico “fornece a gramática intrínseca do discurso pedagógico, através de regras distributivas, regras recontextualizadoras e regras de avaliação” (BERNSTEIN, 1996a, p.254). Essas regras estão hierarquicamente relacionadas, no sentido de que as regras distributivas regulam as regras recontextualizadoras e essas, por sua vez, regulam as regras de avaliação. Dessa forma, pode-se afirmar que:

As regras de distribuição regulam a relação entre poder, grupos sociais e formas de consciência e de prática, especializando as formas de conhecimento, as formas de consciência e as formas de prática dos grupos sociais. As regras de recontextualização regulam a constituição do discurso pedagógico específico. E as regras de avaliação regulam a prática pedagógica específica (BERNSTEIN, 1996b, p.58).

Vejamos inicialmente em que consistem essas regras e, mais tarde, nesta parte teórica, vamos focar a forma como são geradas essas regras.

Regras distributivas - são regras que regulam as relações entre poder, conhecimento e formas de consciência e de prática. Através dessas regras distributivas, o dispositivo pedagógico “[...] representa tanto o controle sobre o ‘impensável’ quanto o controle sobre aqueles que podem pensá-lo” (BERNSTEIN, 1996a, p.257). Pode-se dizer então, que essas regras indicam as circunstâncias sob as quais o conhecimento pode ser transmitido e também que tipo de conhecimento pode ser feito, assim como, para quem este conhecimento pode ser transmitido.

¹² Potencial significativo refere-se ao discurso potencial susceptível de ser pedagogizado (BERNSTEIN, 1996b, p.58).

Regras recontextualizadoras: o discurso pedagógico – as regras de recontextualização, constituem o discurso pedagógico específico, ao mesmo tempo elas tratam de fixar os limites exteriores e interiores do discurso legítimo. O discurso pedagógico “[...] consiste nas regras de comunicação especializada através das quais os sujeitos pedagógicos são seletivamente criados” (BERNSTEIN, 1996a, p.258). Nesse sentido, pode-se afirmar que “[...] o discurso pedagógico é a comunicação especializada pela qual a transmissão/aquisição diferencial é efetuada” (Ibid., p.258).

O discurso pedagógico embute e relaciona dois discursos: o instrucional e o regulador. As regras de ordem social são denominadas de **discurso regulador** e as regras de ordem discursiva são denominadas de **discurso instrucional**. O discurso pedagógico envolve e combina esses dois discursos : “o instrucional que cria destrezas especializadas e suas mútuas relações e o discurso regulador que cria ordem, relações e identidade. É um discurso moral” (BERNSTEIN, 1996b, p.61).

O discurso instrucional é aquele que “controla a transmissão, aquisição e avaliação do conhecimento indispensável à aquisição de competências especializadas, regulando os seus aspectos internos e relacionais” (DOMINGOS et al.,1986, p.346). Ou seja, é um discurso de “competência (qualificações de vários tipos), que transmite competências especializadas e as suas mútuas relações” (DOMINGOS et al.,1986, p.288).

O discurso regulador é aquele que “veicula as relações de poder e de controle vigentes na sociedade, sendo portanto responsável pela transmissão, distribuição e reprodução das relações de ordem, relação e identidade” (BERNSTEIN apud MORAIS et al., 1993, p.121).

Pode-se afirmar, então, que o discurso pedagógico é a regra que leva à inclusão de um discurso no outro. Sendo assim, o discurso instrucional está incluído no regulador, que é o discurso dominante. O discurso pedagógico é um princípio e não um discurso propriamente. Bernstein afirma que ele é o

princípio mediante o qual se apropriam outros discursos com o fim de sua transmissão e aquisição seletivas. É um princípio para a circulação e a reordenação dos discursos. Ou seja, é um princípio recontextualizador.

Tendo definido o que é o discurso regulador e o discurso instrucional, passa-se a verificar a dinâmica que o discurso pedagógico realiza através das relações entre os vários discursos, para se apropriar deles, afim de construir a sua própria gramática que será transmitida e adquirida na prática pedagógica da sala de aula. Pois: “o discurso pedagógico é um princípio para apropriar outros discursos e colocá-los numa relação mútua especial, com vistas à sua transmissão e aquisição seletivas” (BERNSTEIN, 1996a, p. 259). Neste sentido, ele desloca um discurso de sua prática e contextos substantivos e reloca aquele discurso de acordo com seu próprio princípio de focalização e reordenamento seletivos. Nesse processo de deslocação e relocação, o discurso original passa por uma transformação. Essa transformação é uma recontextualização realizada pelo discurso pedagógico, a partir dos campos geradores do conhecimento.

Exemplificando através da matemática, nota-se como funciona a dinâmica dos princípios recontextualizadores. A disciplina de Matemática é um discurso recontextualizado, no momento em que foi efetuada uma seleção do conhecimento dessa área, através dos princípios recontextualizadores. E ao mesmo tempo, esses princípios deslocaram do contexto primário de produção do “discurso” (em geral, as Universidades ou agências equivalentes) aquilo que conta como Matemática e o relocaram, o refocalizaram, no contexto secundário da reprodução do discurso. Nesse processo, a Matemática sofre uma transformação. Portanto, as regras da reprodução da Matemática são fatos sociais. E nesse sentido, pode-se afirmar que: “as regras de recontextualização regulam não apenas a seleção, a seqüência, o compassamento e as relações com outros sujeitos, mas também a teoria da instrução da qual as regras de transmissão são derivadas” (BERNSTEIN, 1996a, p.261). Bernstein mostra que a força da classificação e do enquadramento da Matemática recontextualizada

é, ela própria, produto do discurso regulador onde está embutido o discurso instrucional.

Pode-se verificar que o discurso regulador, exige, da parte do investigador, um nível de atenção bastante elevado sobre as relações que se estabelecem na sala de aula, uma vez que é um discurso que revela normas, valores e conduta dos diferentes agentes que atuam na prática pedagógica. Alguns professores poderão deixar de lado questões como estas afim de se deterem mais - por exemplo - no discurso instrucional. Pois, conforme aponta Bernstein:

[...] embora sendo o discurso dominante na sala de aula, o discurso regulador é, em geral ignorado, ou deslocado para uma posição hierarquicamente subalterna em relação a outras componentes da prática pedagógica, como por exemplo, as que referem-se ao discurso instrucional (apud MORAIS et al.,1983, p.121).

Através do estudo do discurso instrucional e do discurso regulador é possível reconhecer e tornar claras as relações referentes ao discurso pedagógico. Basil Bernstein, mostra como ocorrem as relações ao nível macro e micro de análise. A um nível macro, ele se refere ao sistema de classes que atua sobre o princípio da divisão social do trabalho manifesto no campo de controle simbólico e no da produção econômica, indicando, pois, a origem e distribuição dos princípios dominantes. E a um nível micro, ele se refere à maneira como a estruturação em classes das relações sociais determina os princípios de comunicação que, por seu lado, modelam as formas de consciência referentes aos princípios dominantes.

Passa-se agora, a analisar a terceira regra do discurso pedagógico: as regras de avaliação.

c) Regras de avaliação: prática pedagógica - são regras que, “regulando a prática pedagógica no contexto de reprodução do discurso, produzem uma

especialização do tempo, do texto¹³, do espaço e das suas inter-relações; posicionando diferencialmente os aquirentes relativamente ao discurso pedagógico e à prática pedagógica legítimos” (DOMINGOS et al., 1986, p.350).

4.4.1 Produção e Reprodução do Discurso Pedagógico

Uma vez definido o discurso pedagógico, cabe – a partir de agora - verificar como se constitui esse discurso; de onde ele vem; como ele é construído; como se formam os princípios que determinam a sua gramática interna. Pretende-se nesse momento mostrar os caminhos que o discurso pedagógico percorre a partir de um nível macro de constituição até chegar no nível micro da sala de aula. Bernstein propõe em sua obra (1996a, p.75)) um modelo teórico de produção e reprodução do discurso.

O propósito desse trabalho não é o de aprofundar uma análise macro do processo de formação do discurso pedagógico. E, sim, analisar como esse discurso é veiculado na sala de aula. Porém, julga-se necessário entender o processo de formação desse discurso, para compreendermos as diferentes práticas que serão investigadas.

Passa-se agora, a discutir as relações entre as regras do dispositivo pedagógico e os campos para a produção, recontextualização e reprodução do discurso pedagógico. Bernstein aponta três conceitos fundamentais dos sistemas educacionais: o contexto primário, onde ocorre a produção do discurso; o contexto secundário, onde ocorre a reprodução do discurso; e o contexto recontextualizador, onde ocorre a relocação do discurso.

¹³ O texto é a forma da relação social tornada visível, palpável, material. [...] a seleção, a criação, produção e transformação de textos constituem os meios pelos quais o posicionamento dos sujeitos é revelado, reproduzido e transformado (BERNSTEIN, 1996a, p.32). Também, “se entende por um texto tudo aquilo que deve ser avaliado. A definição de um texto exige uma avaliação. [...] o texto não é algo que se reproduza de forma mecânica. O texto reproduzido pode atuar, por sua vez, sobre a prática interativa. O texto em si mesmo e em determinadas condições, pode modificar a prática interativa (BERNSTEIN, 1996b, p.50).

Contexto primário: produção do discurso – nesse contexto, ocorre um processo pelo qual “novas’ idéias são seletivamente criadas, modificadas e mudadas e pelo qual discursos especializados são desenvolvidos, modificados ou mudados” (BERNSTEIN, 1996a, p.268). Esse contexto cria o ‘campo intelectual’ do sistema educacional.

Contexto secundário: reprodução do discurso – este contexto é formado por três níveis: terciário, secundário e primário / pré-escolar. Esses níveis, constituem o “contexto secundário da produção do discurso pedagógico” (BERNSTEIN, 1996a, p.269). Continuando com o autor, este contexto, com seus vários níveis, suas agências, posições e práticas, põe em marcha a reprodução seletiva do discurso educacional.

Contexto recontextualizador: relocação do discurso – este contexto estrutura um campo ou subconjunto de campos, cujas posições agentes e práticas “estão preocupados com os movimentos de textos / práticas do contexto primário da produção discursiva” (BERNSTEIN,1996a, p.269). O campo, juntamente com o seu subconjunto de campos, estruturados pelo contexto recontextualizador, serão chamados de campos recontextualizadores. São eles: campo recontextualizador pedagógico oficial (CROP)¹⁴ e campo recontextualizador pedagógico (CRP)¹⁵.

Quando um texto é apropriado por agentes recontextualizadores, atuando em posições desse campo, ele, em geral, sofre uma transformação antes de sua relocação. A forma dessa transformação é “regulada por um *princípio de descontextualização*” (Ibid., p.270). Ocorre aqui, uma mudança no

¹⁴ O campo recontextualizador oficial pedagógico (CROP) - inclui os departamentos especializados e as subagências do Estado e as autoridades educacionais locais, juntamente com suas pesquisas e sistemas de inspeção (Bernstein,1996a, p.270).

¹⁵ O campo recontextualizador pedagógico (CRP) – inclui os departamentos das Universidades e das Faculdades de Educação, juntamente com suas pesquisas; inclui meios especializados de educação, jornais semanais, revistas, etc. e as editoras, juntamente com seus avaliadores e consultores; pode-se estender para campos não especializados no discurso educacional e suas práticas, mas que são capazes de exercer influência sobre o Estado ou sobre seus vários arranjos e/ ou sobre locais, agentes e práticas especiais no interior da educação (Bernstein, 1996a, p.270).

texto, uma vez que este é deslocado e relocado. Logo, esse processo assegura que o texto não seja mais o mesmo, pois, conforme aponta Bernstein (1996a, p. 270): o texto mudou sua posição em relação a outros textos, práticas e posições; o próprio texto foi modificado pela seleção, simplificação, condensação e elaboração; o texto foi reposicionado e refocalizado.

O princípio de descontextualização “regula o novo posicionamento ideológico do texto em seu processo de relocação em um ou mais níveis do campo de reprodução” (BERNSTEIN, 1996a, p. 270). Uma vez naquele campo, o texto sofre uma transformação ou reposicionamento adicional à medida em que se torna ativo no processo pedagógico dentro de uma agência situada num determinado nível.

Bernstein chama a atenção para, no mínimo, duas transformações que sofre um texto. A primeira é a transformação do texto dentro do campo recontextualizador. A segunda, é “a transformação do texto transformado, no processo pedagógico, na medida em que ele se torna ativo no processo de reprodução dos adquirentes” (BERNSTEIN, 1996a, p.271). Essa segunda transformação é aquela que ocorre ao nível micro da sala de aula, através das práticas pedagógicas.

Pode-se concluir que “a atividade principal dos campos recontextualizadores é a de construir o ‘quê’ e o ‘como’ do discurso pedagógico” (Ibid., p.277). O “quê” refere-se às categorias, conteúdos e relações a serem transmitidas, isto é, à sua classificação; e o “como” refere-se ao modo de sua transmissão, ao enquadramento.

Desse modo, pode-se afirmar que os campos recontextualizadores pedagógicos, como no caso do campo oficial, “estão preocupados com os princípios e práticas que regulam a circulação de teorias e textos: do contexto de sua produção ou existência para os contextos de sua reprodução” (BERNSTEIN, 1996a, p.277). Nesse sentido, o autor chama a atenção para que seja realizada uma análise do papel dos departamentos do Estado nas

relações e movimentos dentro dos vários contextos e seus campos estruturadores, bem como entre eles.

Esta investigação pretende entender como está ocorrendo o processo de transmissão do conhecimento educacional na escola através da prática pedagógica. Pois, conforme aponta Bernstein (apud DOMINGOS et al., 1986), ao nível da prática pedagógica, o discurso pedagógico controla o discurso instrucional específico e o discurso regulador específico e as práticas de comunicação e de organização específicas. É ao nível micro da sala de aula que está focada esta investigação. Pretende-se investigar a prática pedagógica de Matemática a fim de compreender como está sendo veiculado o discurso pedagógico através dos discursos instrucional e regulador. É dentro do contexto de reprodução do discurso pedagógico que a presente pesquisa poderá revelar formas de transmissão do conhecimento matemático em sexta séries do Ensino Fundamental com alunos de classe trabalhadora.

4.4.2 Realizações do Discurso Regulador Específico

No contexto de reprodução, o discurso regulador específico é aquele que está subjacente e estabelece as práticas que legitimam e mantêm a distribuição de poder e a ordem dominante, isto é, “regula a ordem, a relação e a identidade legítimas das categorias (transmissores, aquisidores, competências e contextos) e das suas práticas.” (BERNSTEIN, apud DOMINGOS et al., 1986, p.309). O discurso regulador é, portanto, o discurso da norma e da normalização e, através da normalização dos comportamentos, o discurso da moralização.

a) Dimensão espacial: as relações espaciais estabelecem-se, quer dentro da escola, quer entre a escola e outros contextos. Dentro da escola, o discurso regulador específico “faz a marcação de espaços que diferem na hierarquia, no

discurso e na função e cria as regras do seu reconhecimento e as regras de realização apropriadas a cada um deles” (Ibid., p.309).

Quando o enquadramento que regula as relações entre a escola e o exterior é forte, “o aluno é deslocado dos valores e identidade conferidos pelos contextos primários em que participou e recolocado dentro dos valores e identidade criados pelo contexto de reprodução” (DOMINGOS et al., 1986, p.310). Se o enquadramento que regula as relações é fraco, “a escola legitima os valores, as práticas e a comunicação realizados noutros contextos e o aluno é então menos deslocado dos seus valores e identidade anteriores” (Ibid., p.310). Nota-se que nessa situação há um enfraquecimento das fronteiras entre o conhecimento que é trabalhado na escola e o conhecimento que foi desenvolvido no contexto primário de socialização do aluno.

A socialização nos espaços torna-se um pré-requisito da ordem, da relação e da identidade, mas para reproduzir essa ordem, relação e identidade é necessário que cada fronteira, cada marcador pedagógico, seja mantido e defendido. Mas é precisamente aqui que reside a vulnerabilidade da ordem que essa fronteira celebra e pretende reproduzir (BERNSTEIN, apud DOMINGOS et al., 1986, p. 311).

b) Dimensão temporal: nesta dimensão, do contexto de reprodução, também regulada pelo discurso regulador específico, consideram-se as relações entre professores, entre alunos e entre professores e alunos.

- **As relações entre professores:** dependendo da estrutura da escola, o poder e o controle podem variar. Se as relações são fortemente classificadas, é porque essas relações sociais entre professores baseiam-se na manutenção da hierarquia das posições originárias de seus campos de formação e se mantêm um isolamento das suas práticas. Aqui, “o controle do papel social do professor baseia-se em normas burocráticas e no exercício do poder” (BERNSTEIN, apud DOMINGOS et al., 1986, p. 311).

- **As relações entre alunos:** também consideradas a partir dos princípios de classificação temporal, observando características de: sexo, idade,

capacidade, que estão na base de formação dos grupos de alunos. Se é forte a classificação das características, “desenvolve-se uma forma de organização vertical e horizontal explícita, que potencializa a ritualização da prática reguladora” (BERNSTEIN, apud DOMINGOS et al., 1986, p.312). Se a classificação é fraca na escola “o padrão de transmissão das normas é mais diferenciado e personalizado e a ordem ritual celebra a participação e a cooperação” (Ibid., p.312).

- **Relações sociais entre professores e alunos:** variam de acordo com o enquadramento. As modalidades de comunicação que transmitem as normas, os valores e o empenho social característico da ordem legítima da escola podem variar de acordo com o enquadramento. Se o enquadramento é forte, “o aluno tem pouco controle sobre a seleção, organização e ritmo de transmissão; e quando o enquadramento é fraco, o aluno tem maior controle sobre a transmissão” (Ibid., p.312).

Das três relações apresentadas acima, foram observadas, na investigação, apenas **as relações entre professor e aluno**. No entanto, ao longo da apresentação dos dados, surgem situações que estão vinculadas aos outros dois tipos de relações.

A relação básica para a produção ou transformação cultural “[...] é essencialmente a relação pedagógica, a qual consiste de transmissores e adquirentes” (BERNSTEIN, 1996a, p.94).

No contexto de reprodução, as práticas pedagógicas:

Pressupõem relações sociais de transmissão, aquisição e avaliação do conhecimento por dois tipos de regras: regras de hierarquia e regras discursivas. As primeiras dizem respeito às relações de poder entre transmissores e aquisitores, isto é, ao princípio de classificação entre as categorias envolvidas no processo de transmissão-aquisição; as regras discursivas definem a forma de controle que os transmissores e aquisitores podem ter sobre o processo de transmissão-aquisição, isto é, referem-se ao enquadramento, regulando a seleção, a seqüência, a ritmagem e os critérios de avaliação (DOMINGOS et al., 1986, p.307).

As regras hierárquicas são “regras de conduta que estabelecem as condições para a ordem, o caráter e os modos de comportamento que se tornam a condição para a conduta apropriada na relação pedagógica” (BERNSTEIN, 1996a, p.96).

As regras de seqüenciamento se referem à seqüência que é dada ao conteúdo trabalhado em aula. “Se algo ocorre antes e algo depois, existe uma progressão. Se existe uma progressão, deve haver regras de seqüenciamento” (BERNSTEIN, 1996a, p.97). Essas regras implicarão nas regras de compassamento, que é a velocidade esperada de aquisição das regras de seqüenciamento, isto é, “quando se tem que aprender num dado espaço de tempo [...] é o tempo permitido para se cumprir as regras de seqüenciamento” (BERNSTEIN, 1996a, p.97).

Na seção 6, que corresponde à descrição dos dados, serão usados os termos **seqüência**, para referir as regras de seqüenciamento e, o termo **ritmagem**, para referir as regras de compassamento.

As regras criteriosais são “os critérios que se espera que o adquirente assuma e aplique às suas próprias práticas e às dos outros” (BERNSTEIN, 1996a, p.97).

O tempo institucional “regula a forma de comunicação, estabelecendo a seqüência, a ritmagem e os critérios de avaliação, de acordo com os princípios subjacentes ao discurso instrucional específico)” (DOMINGOS et al.,1986, p.308). Estes princípios, regulam também, através da dimensão temporal do contexto de reprodução, a seleção e a distribuição dos conteúdos, de acordo com a idade; a aquisição desses conteúdos, segundo uma dada seqüência, um ritmo de aprendizagem e os critérios de avaliação. A seleção dos conteúdos e a sua distribuição por idades são estabelecidas pelo princípio de classificação e a forma da comunicação pelo princípio de enquadramento. Sendo assim, pode-se resumir que: “é a classificação e o enquadramento do tempo que,

constituindo os princípios cruciais para a transformação do poder e do controle no discurso, funcionam como a base reguladora do discurso instrucional” (Ibid., p.308).

As regras hierárquicas serão chamadas de **regras regulativas** e as regras de compassamento/seqüência e de critérios serão chamadas de **regras instrucionais ou discursivas**. E, com base nestas regras, Bernstein gera dois tipos diferentes de práticas apresentados a seguir.

4.5 TIPOS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

A partir das regras regulativas e das regras discursivas, Bernstein faz uma distinção entre dois tipos ou modalidades genéricas de prática pedagógica, “definidas de acordo com seus princípios ordenadores, que podem ser explícitos ou implícitos” (BERNSTEIN, 1996a, p.107). O autor enfatiza que, se trata de tipos e que cada um deles pode fazer surgir uma gama de outras práticas.

4.5.1 Prática Pedagógica Visível

Nesse tipo de prática as regras regulativas e discursivas são **explícitas**, resultando em valores fortes de classificação e enquadramento. Portanto, essa prática se realiza através de uma pedagogia visível, caracterizada por “[...] colocar a ênfase no desempenho da criança, no texto que a criança está criando e no grau no qual aquele texto está satisfazendo os critérios” (BERNSTEIN, 1996a, p.103). Isso significa que esse tipo de pedagogia coloca a ênfase no produto externo da criança, produzindo diferenças entre elas, ou seja, “elas são necessariamente práticas estratificadoras de transmissão, uma

conseqüência da aprendizagem, tanto para os transmissores quanto para os adquirentes. Enfatiza-se aqui, a transmissão-desempenho” (Ibid., p.104).

Nessa situação as regras hierárquicas são explícitas; quanto às relações de poder presentes na relação social, elas são muito claras, ou seja, “a base de poder da relação social é visível e sem disfarces” (BERNSTEIN, 1996a, p. 80).

O compassamento se refere à velocidade da aquisição esperada das regras de seqüenciamento. Quando estas regras são explícitas, os princípios e os sinais da progressão da transmissão são explícitos e são tornados públicos. O educando tem “algum conhecimento do que se espera seja seu estado futuro em termos de conseqüência e de prática legítima” (Ibid., p.80). Sendo assim, essas regras constróem o projeto temporal dessas crianças. Essas regras podem estar inscritas em “listagens de conteúdos, em currículos, em regras de comportamento, em regras de prêmio e castigo e são, com freqüência, marcadas por rituais de transição” (Ibid., p.99).

No que diz respeito às regras criteriosais, os critérios a serem transmitidos são explícitos e específicos. Conseqüentemente, a criança terá conhecimento dos critérios utilizados pelo professor.

4.5.2 Prática Pedagógica Invisível

Nesse tipo de prática as regras regulativas e discursivas são **implícitas**, resultando em um enfraquecimento significativo dos valores de classificação e enquadramento. Essa prática é caracterizada por uma pedagogia invisível. No tipo de pedagogia invisível, “as regras discursivas (as regras de ordem da instrução) são conhecidas apenas pelo transmissor e, nesse sentido, essa prática é (ao menos inicialmente) invisível para o adquirente” (BERNSTEIN, 1996a, p.104). Essa pedagogia está menos preocupada em produzir diferenças estratificadoras explícitas entre os adquirente porque “elas estão

aparentemente menos interessadas em comparar o texto do adquirente com um padrão externo comum ... enfatiza-se a aquisição-competência” (Ibid., p.104).

Nessa situação as regras hierárquicas são implícitas, pois “numa relação pedagógica, o poder é mascarado ou escondido por dispositivos de comunicação” (Ibid., p.99). O professor atua diretamente sobre o contexto de aquisição, mas indiretamente sobre o adquirente.

Quanto às regras de seqüenciamento e às regras de compassamento, quando elas são implícitas, os princípios e sinais da progressão são conhecidos apenas pelo transmissor. O educando pode “não ter conhecimento algum (ao menos por algum tempo) dos princípios da sua progressão. Apenas o transmissor conhece o projeto temporal da criança” (Ibid., p.81).

Quanto às regras criteriais, os critérios são implícitos, múltiplos e difusos, sendo assim, o aluno não conhece os critérios utilizados pelo professor.

4.6 PRESSUPOSTOS DE CLASSE SOCIAL DAS PEDAGOGIAS

Na análise dos pressupostos de classe social das pedagogias visível e invisível, “serão focalizados diferentes locais pedagógicos em sua forma genérica” (Ibid., p.123). No caso das pedagogias visíveis, será focalizada a escola e, no caso das pedagogias invisíveis, será focalizada a família. O autor afirma também, que esses pressupostos de classe atuam seletivamente sobre aqueles que podem ser bem sucedidos nas pedagogias visíveis e invisíveis.

4.6.1 Pressupostos de Classe Social das Pedagogias Visíveis

As regras de seqüenciamento são explícitas. Existe uma seqüência bem determinada daquilo que a criança pode saber ou ser numa determinada idade, através de passos ou estádios muito claros. Caso uma criança vá para a escola e não consiga satisfazer as exigências, não acompanhando essa seqüência, Bernstein (1996a) sugere que podem ser aplicadas três estratégias nessa situação, ou mais tarde, na vida do adquirente.

A primeira estratégia se refere a introdução da criança num sistema de recuperação para lidar com o fracasso em satisfazer as regras de seqüenciamento.

A segunda estratégia seria afrouxar as regras de compassamento (ritmagem, aqui nesta dissertação) para dar mais tempo à criança para satisfazer as exigências da regra de seqüenciamento. Qualquer uma dessas duas estratégias resultará numa estratificação do adquirente.

A terceira estratégia seria manter as regras de compassamento e de seqüenciamento, mas deduzir, seja a quantidade, seja a qualidade dos conteúdos a serem adquiridos, ou ainda, ambos.

Todas as três estratégias “produzem um sistema mais sutil de estratificação no interior de uma prática pedagógica já estratificadora” (BERNSTEIN, 1996a, p.109).

Outro aspecto da regra de seqüenciamento que deve ser considerado, diz respeito a:

[...] aquisição, de um lado, de operações que estão presas ao contexto e de outro, de operações e compreensões de princípios e sua aplicação a novas situações. Nas pedagogias visíveis, há, em geral, um intervalo de tempo entre esses diferentes níveis de discurso, no sentido de que as operações locais, dependentes do contexto, presas ao contexto, aparecem no estágio inicial da prática pedagógica e a compreensão e a aplicação de princípios

aparecem mais tarde; a compreensão dos princípios aparece ainda mais tarde (BERNSTEIN, 1996a, p.110).

As pedagogias visíveis baseiam-se em estádios para a criança saber ou ser determinadas coisas em determinada idade. Portanto, implica também numa “distribuição de discursos cuja expectativa de aparição está relacionada à idade” (BERNSTEIN, 1996a, p.110).

Caso as crianças não satisfizerem as exigências das regras de seqüenciamento, que aqui são explícitas, e caírem nas estratégias do sistema de recuperação, Bernstein (1996a), chama a atenção de que muito freqüentemente as crianças de classe operária baixa (incluindo grupos étnicos em situação de desvantagem), se verão limitadas por habilidades locais, dependentes do contexto, presas ao contexto. Já as crianças que conseguirem satisfazer as exigências das regras de seqüenciamento terão, em algum momento, acesso aos princípios de seu próprio discurso. Essas crianças, são, mais provavelmente, de classe média e é mais provável que venham a compreender que “o núcleo do discurso não é a ordem mas a desordem, não é a coerência mas a incoerência, não é a clareza mas a ambigüidade, que o núcleo do discurso é a possibilidade de novas realidades” (Ibid., p.111). Ao mesmo tempo o autor chama a atenção para o fato de que esta pedagogia visível produz deformação dos estudantes tanto das classes sociais dominantes quanto das classes sociais dominadas. Pois ele afirma que “uma pedagogia visível tende a distribuir formas diferentes de consciência, de acordo com a origem de classe social dos adquirentes. E essas diferentes formas se desenvolvem a partir das regras de seqüenciamento” (Ibid., p.111).

As regras de compassamento regulam o ritmo de transmissão do conhecimento e esse ritmo varia em velocidade. Segundo Bernstein, para que o currículo acadêmico da escola seja adquirido de forma eficaz são sempre necessários dois locais de aquisição: a escola e o lar. O tempo despendido na escola não seria suficiente para uma completa aquisição dos conhecimentos

transmitidos; esse deveria ser complementado com um tempo de aquisição no próprio lar da criança.

Nem todos os lares servem de complemento pedagógico para a escola. Tratando-se especificamente da classe operária baixa, deve-se questionar em que condições vivem os alunos: existem aqueles casos que os alunos não possuem o espaço físico adequado para estudar, aqueles que trabalham no turno inverso de estudo, aqueles que carecem dos recursos básicos de alimentação e vestuário. Também não deve-se esquecer que os pais podem não ter condições de atender seus filhos, por não terem o conhecimento necessário para auxiliá-los nos estudos.

No caso do lar, segundo local de aquisição do currículo, não corresponder como complemento da escola, é provável que a mesma adote ou seja obrigada a adotar estratégias que afetarão tanto o conteúdo quanto o compassamento da transmissão. Pois “é provável que o conteúdo enfatize operações e habilidades locais em vez da exploração de princípios e habilidades gerais e que o compassamento seja enfraquecido” (BERNSTEIN, 1996a, p.113). Assim, a regra de compassamento “atua seletivamente sobre aqueles que podem adquirir o código pedagógico dominante da escola e esse é um princípio de seleção que tem a sua base na classe social” (Ibid., p.115). Continuando com o autor, ele afirma que o que se acaba de analisar, consiste em “a base ideológica implícita do próprio condutor pedagógico, isto é, o viés que há no condutor e que atua seletivamente sobre aqueles que podem adquirir o que é conduzido” (Ibid., p.116).

4.6.2 Pressupostos de Classe Social das Pedagogias Invisíveis

Esses pressupostos são pré-requisitos para a compreensão e aquisição eficazes dessa prática. Eles serão examinados de acordo com os conceitos de espaço, de tempo e de controle.

Quanto ao espaço, Bernstein faz uma distinção entre pressupostos econômicos e pressupostos simbólicos.

No caso dos pressupostos econômicos, ele se refere ao custo material que uma pedagogia visível comparada a uma invisível pode ter. Na pedagogia visível, pegando o exemplo de uma sala de aula, esta comporta mais alunos, pois estes precisam apenas de uma classe e uma cadeira. Já uma pedagogia invisível, há a necessidade de mais espaços para comportar o mesmo número de alunos da sala da pedagogia visível. Pois na pedagogia invisível a maior parte das mesas e cadeiras deveriam ser removidas para possibilitar uma maior liberdade de movimento das crianças.

Já os pressupostos simbólicos dizem respeito às regras que contêm mensagens cognitivas e sociais implícitas pelas quais o espaço é construído, marcado e ordenado. No caso de uma família que utilize uma pedagogia visível “cada peça tem sua própria função; dentro das peças, os objetos provavelmente terão posições fixas, os espaços podem ser reservados para categorias especiais de pessoas” (BERNSTEIN, 1996a, p.118). Existem regras explícitas fortes que regulam o movimento dos objetos, as práticas, a comunicação, de um espaço para o outro. Enquanto que no caso de uma família que utiliza uma pedagogia invisível, a grade espacial é muito diferente. O espaço é mais fracamente marcado. Pois “as regras que regulam os movimentos dos objetos, pessoas, práticas, comunicações, são menos restritos” (Ibid., p.118).

Quanto ao tempo, no que diz respeito aos pressupostos econômicos, pode-se dizer que a pedagogia invisível exigiria muito mais tempo de permanência da criança na escola, do que uma pedagogia visível. Portanto:

A classe média se utiliza de um regime de pedagogia invisível nos anos iniciais da vida de seus filhos, mudando depois, na fase de escolarização secundária, para uma pedagogia visível, a fim de desenvolver um programa compensatório concentrado nas habilidades de leitura, escrita e aritmética (BERNSTEIN, 1996a, p.119).

No Brasil, nota-se um exemplo claro de predominância da pedagogia visível, a partir do momento em que o sistema (escola, instituição, cursos preparatórios) fixa critérios de avaliação explícitos voltados para a preparação do aluno para o ingresso no ensino superior via concurso vestibular.

Os pressupostos simbólicos, em relação ao tempo, (BERNSTEIN, 1996, p.119), afirma que “uma criança socializada por uma pedagogia familiar está envolvida numa projeção simbólica particular, na qual o tempo é pontuado por uma série de deslocamentos no seu tratamento e no comportamento que é dela esperado.”

As pedagogias visíveis e invisíveis constroem diferentes conceitos do desenvolvimento da criança no tempo, os quais podem ser consoantes ou não com o conceito de desenvolvimento seguido pela escola.

No caso de uma pedagogia visível a criança avança através de uma série de *status* especializados no tempo, sua conduta, seu rendimento ou sua aspiração são considerados relativamente a um *status* particular e a criança é submetida a critérios normativos. No caso de uma pedagogia invisível, uma vez que os *status* são relativamente mais fracamente marcados, uma vez que se esperam realizações mais individualizadas, ou melhor, mais personalizadas, a criança, ao competir, aparentemente com ela própria, compete com todas as outras (BERNSTEIN, 1996, p.120).

Quando falamos em controle, nos referimos às regras hierárquicas. Aqui, Bernstein se preocupa com a forma como os pais introduzem e mantêm princípios de conduta, caráter e modos de comportamento, ou seja, com sua prática regulativa. No caso de uma pedagogia visível “o controle opera para clarificar, manter e reparar as fronteiras. Aqui, uma estratégia de controle é a exclusão” (BERNSTEIN, 1996a, p.122). Numa pedagogia invisível “o controle está quase inteiramente na comunicação interpessoal. A comunicação tem múltiplas camadas” (Ibid., p.122). E para que essa comunicação seja facilitada, ocorre um enfraquecimento progressivo da classificação entre o interior e o exterior da criança. A forma de transmissão de uma pedagogia invisível “estimula a que mais aspectos da criança se façam explícitos e, assim, mais a

criança fica disponível para fiscalização e controle diretos e indiretos” (BERNSTEIN, 1984, p.33). Nessa situação “ a criança passa por um processo de vigilância por parte do professor, muito maior do que na pedagogia visível, pois ela é observada totalmente durante o processo de ensino-aprendizagem” (VEIT, 2004).

5. METODOLOGIA

5.1 PESQUISA QUALITATIVA

A pesquisa realizada está centrada na análise de três distintas práticas pedagógicas de Matemática. Para esta pesquisa foram selecionadas três turmas de sexta série do ensino fundamental, com a peculiaridade que duas dessas turmas têm a mesma professora e a terceira turma tem uma outra professora. O perfil dos alunos que formam as duas turmas cuja professora é a mesma é distinto, ou seja são turmas de perfil diferente, quanto à composição do corpo discente. Enquanto uma das turmas é composta por alunos oriundos, na sua maioria, da quinta série do ano anterior, a outra turma é composta por alunos, na sua maioria, que estão repetindo os estudos na 6ª série. Pretendeu-se, a partir dessa diversidade de seleção, verificar como o professor utiliza o poder e o controle no desenvolvimento do ensino-aprendizagem.

Para a análise de tais práticas, buscou-se um embasamento teórico a partir das contribuições do sociólogo Basil Bernstein.

O método escolhido para guiar este trabalho de investigação foi o da pesquisa qualitativa. Vejamos, a seguir, algumas das características da pesquisa qualitativa:

a) Uma primeira característica diz respeito à fonte dos dados:

Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal [...]. Os investigadores qualitativos freqüentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser melhor compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência (BOGDAN e BICKLEN, 1994, p.48).

Portanto, é com este propósito que foram observados, diretamente, os contextos de sala de aula. Pôde-se acompanhar com detalhes a interação do professor com o aluno, como o professor trabalha com os conteúdos e como avalia seus alunos.

b) Uma segunda característica diz respeito à ênfase na descrição dos dados:

A investigação qualitativa é descritiva. Os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não de números. Os resultados escritos da investigação contêm citações feitas com base nos dados para ilustrar e substanciar a apresentação. Os dados incluem transcrições de entrevistas, notas de campo [...] (BOGDAN e BICKLEN, 1994, p.48).

Com a defesa do projeto, deu-se prosseguimento, ao mesmo, com o registro das observações de campo, das entrevistas, bem como de todo o tipo de informação que dizia respeito ao mesmo, sendo utilizado um diário, no qual, já há algum tempo, vinham sendo registradas informações relevantes, segundo sugestão discutida no Seminário de Sociologia da Educação: A construção do objeto de Pesquisa (ver nota de rodapé número 9).

c) Uma terceira característica da pesquisa qualitativa diz respeito aos investigadores qualitativos, os quais se interessam mais pelo processo “ [...] do que simplesmente pela avaliação do sistema educacional” (BOGDAN e BICKLEN, 1994, p.49).

d) A quarta e última característica diz respeito ao significado que as pessoas dão às coisas e às suas vidas:

Os investigadores que fazem uso deste tipo de abordagem estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas (BOGDAN e BICKLEN, 1994, p.50).

Assim pretendeu-se, através das entrevistas com os professores, tentar entender o modo como eles encaram as questões que estão sendo focalizadas.

A seguir, serão expostas as técnicas utilizadas para que se realizasse a pesquisa qualitativa.

5.2 O CONTEXTO

Estado

A presente investigação ocorreu na esfera pública da rede estadual do Rio Grande do Sul.

Conforme informações levantadas junto à Secretaria de Educação e Cultura do Estado, a distribuição dos professores na rede estadual e no município de Viamão, onde se localiza a escola investigada, é a seguinte:

Quadro 1 – Número de professores na rede pública estadual

	Número de professores na Rede Estadual	Número de professores No Ensino Fundamental
Rio Grande do Sul	83.504	46.434
Município de Viamão	1.328	693

Fonte: Censo Escolar 2004 - SIED/MEC

A seguir são apresentados os dados referentes ao número de matrículas de alunos no Ensino Fundamental.

Quadro 2 – Número de matrículas no ensino fundamental na rede pública estadual

	Número de matrículas
Rio Grande do Sul	1.669.790
Município de Viamão	9.617

Fonte: Censo Escolar 2004 - SIED/MEC

Os dados apurados, a seguir, são referentes às taxas de aprovação, reprovação e abandono do Ensino Fundamental no Rio Grande do Sul, também levantados junto à Secretaria de Educação e Cultura do estado.

Quadro 3 – Desempenho dos alunos do ensino fundamental

	Aprovação (%)	Reprovação (%)	Abandono (%)
Rio Grande do Sul	79,6	16,5	3,9
Município de Viamão	77,0	18,8	4,2

Fonte: INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais MEC

A escola investigada

Os primeiros contatos realizados com a escola, no sentido de realizar minha pesquisa sobre a prática pedagógica, ocorreram em dezembro do ano de 2003. Inicialmente, procurei a direção, para a qual fiz minha apresentação pessoal e expus as razões pelas quais havia procurado aquela instituição e quais eram meus objetivos com o projeto. A direção da escola se mostrou bastante receptiva à minha proposta, inclusive, julgando como muito relevante o tema de minha pesquisa. Em seguida, fui encaminhada à supervisão educacional da escola, para a qual apresentei a mesma justificativa dada anteriormente. Então, conjuntamente com a equipe de supervisão, elaboramos uma seleção prévia dos potenciais professores e turmas a serem pesquisados.

Como eu já havia trabalhado nessa escola, no período de 1997 a 1998, já tinha o conhecimento de algumas práticas de ensino de alguns colegas, o que permitiu uma seleção mais dirigida dos professores, mas com o cuidado de não torná-la uma seleção enviesada.

As professoras e turmas selecionadas pertencem ao turno da tarde, isso em razão, não somente de uma escolha dirigida, mas também porque este era o turno que eu tinha disponível para realizar as observações.

Na semana subsequente a que ocorreu a definição das turmas e professoras, portanto, ainda no final de 2003, retornei à escola para conversar diretamente com as professoras selecionadas. Fiz, então, a apresentação detalhada do meu projeto, quais os motivos e quais os objetivos, de modo a não deixar dúvidas do que estaria sendo feito, evitando, com isso, situações futuras que pudessem constranger tanto a pesquisadora, quanto as professoras ou os alunos. Ainda, previamente, definimos que eu iria observar as turmas já no primeiro dia de aula do ano seguinte, de modo que pudesse colher elementos iniciais referentes ao funcionamento da sala de aula, para poder acompanhar no andamento do ano, como estes elementos iriam se

modificando, em razão dos “ajustes” que são feitos pelo professor de acordo com a turma.

Sendo assim, a pesquisa de campo iniciou-se a partir do primeiro dia de aula das turmas investigadas, desde 01 de março e se estendeu ao longo do primeiro semestre do ano de 2004, portanto durante 5 meses. As turmas investigadas foram observadas por um período de tempo tal, que permitiu uma coleta de dados considerados, por mim e com o parecer da orientadora, suficientes para realizar a análise a que se propõe este trabalho.

A seguir, serão apresentadas algumas informações sobre a instituição objeto desta pesquisa.

Trata-se de uma escola de porte grande, com aproximadamente 1.200 alunos; faz parte da rede estadual de ensino e está localizada no município de Viamão. A escola funciona nos turnos da manhã e tarde, atendendo alunos da educação infantil, ensino fundamental e médio; e também no turno da noite, no qual funciona o ensino fundamental e o ensino médio. A partir do perfil da escola, acredita-se que ela seja uma amostra representativa do município de Viamão:

1º) Pela localização geográfica que possibilita um fácil acesso dos alunos, tendo assim, estudantes oriundos de várias regiões do município.

2º) Pela diversidade cultural da clientela que freqüenta a escola, ocorrendo uma mescla de jovens e crianças oriundos da classe média e da classe baixa.

Outros motivos que contribuíram para a seleção desta instituição pública:

a) Por já ter acompanhado de perto a realidade dessa escola em período letivo anterior;

b) Por já ter constatado que a direção, professores e setores dessa escola,

valorizam o trabalho de pesquisa e se mostram predispostos a colaborar, confiantes de que o resultado desta pesquisa poderá reverter para o crescimento de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

c) Pelo compromisso moral e ético que tenho para com essa escola e demais escolas públicas que sempre enfrentam muitas dificuldades e que merecem toda e qualquer colaboração que vise a melhoria do ensino.

5.3 COLETA DE DADOS

A observação participante

Para realizar as observações foi utilizada a técnica da observação participante, pois parte-se do entendimento que:

As pessoas não agem com base em respostas predeterminadas a objetos predefinidos, mas sim como animais simbólicos que interpretam e definem, cujo comportamento só pode ser compreendido pelo investigador que se introduz no processo de definição através de métodos como a observação participante (BOGDAN e BICKLEN, 1994, p.55).

Essa técnica, porém, apresenta algumas variações que, segundo Gold (apud BOGDAN E BICKLEN, 1994, p.125), podem ocorrer entre dois extremos. Num dos extremos encontra-se o observador completo, que se caracteriza por ser um investigador que não participa em nenhuma das atividades do local onde ocorre o estudo. No outro extremo, situa-se o observador que tem um envolvimento completo com a instituição, existindo apenas uma pequena diferença discernível entre os seus comportamentos e os do sujeito.

Pretendeu-se assumir uma postura que está entre estes dois extremos. Com a participação variando ao longo do estudo, o que foi objeto de registro no

diário de campo.

No primeiro dia de observação, entreguei às professoras observadas, o “Termo de Consentimento Informado”, conforme Anexo A.

Bogdan e Bicklen (1994), chamam a atenção dos investigadores qualitativos para duas questões éticas relativas à investigação com sujeitos humanos.

Uma diz respeito ao consentimento informado que consiste na autorização por parte do investigado, permitindo a pesquisa, em que “os sujeitos aderem voluntariamente aos projetos de investigação, cientes da natureza do estudo e dos perigos e obrigações nele envolvidos” (BOGDAN E BICKLEN, 1994, p.75). Ainda, conforme estes autores, “[...] o negociar a autorização para efetuar um estudo, o investigador deve ser claro e explícito com todos os intervenientes relativamente aos termos do acordo e deve respeitá-los até a conclusão do estudo [...]” (Ibid., p.77).

Outra questão ética diz respeito ao anonimato dos sujeitos investigados, pois, conforme apontam estes autores: “As identidades dos sujeitos devem ser protegidas, para que a informação que o investigador recolhe não possa causar-lhes qualquer tipo de transtorno ou prejuízo” (Ibid., p.77) . Considerando isso, a identificação dos investigados se fará através de códigos.

Foram observadas três turmas de 6^a série, cujas professoras foram denominadas de Professora A, Professora B – Turma B₁ e Professora B – Turma B₂, de modo que a identidade, tanto das professoras, quanto das turmas, ficou preservada.

Na turma A, foram feitas 7 visitas, quando foram observados 13 períodos de aula (cada período de aula é de 50 minutos). Na turma B₁, foram feitas outras 7 visitas, num total de 15 períodos de aula. E na turma B₂, foram feitas 8 visitas e observados 14 períodos de aula (ver Apêndice D) .

A entrevista

Em investigação qualitativa, as entrevistas podem ser utilizadas de duas formas. “Podem constituir a estratégia dominante para a coleta de dados ou podem ser utilizadas em conjunto com a observação participante, análise de documentos e outras técnicas” (BOGDAN E BICKLEN, 1994, p.134). No estudo empreendido optou-se pela segunda forma de utilização das entrevistas.

Pretendeu-se utilizar a entrevista semi-estruturada, afim de obter-se informações pertinentes ao problema da presente proposta de pesquisa.

As entrevistas ocorreram em horários pré-agendados entre os entrevistados e o entrevistador, conforme disponibilidade dos mesmos.

As dimensões utilizadas para a realização da entrevista, foram retiradas, com o consentimento da autora, da tese de Doutorado de Maria Helena Degani Veit (1990), feitas as adaptações ao problema desta pesquisa: prática pedagógica em Matemática.

As dimensões são as seguintes:

- características dos alunos;
- currículo de Matemática na 6^a série;
- o processo de aprendizagem na 6^a série;
- avaliação;
- formação do professor;
- ordem social na sala de aula.

A entrevista foi realizada através da aplicação de um roteiro composto por 73 perguntas formuladas a partir da referida Tese e adaptadas quando necessário distribuídas pelas dimensões citadas acima. As entrevistas ocorreram nos meses de novembro e dezembro do ano de 2004. Estas, ocorreram separadamente, com cada uma das professoras.

Para a entrevista com uma das professoras, foram necessários quatro encontros, de aproximadamente uma hora cada um. Já para a entrevista com a outra professora, foram necessários seis encontros, também com uma duração aproximada de uma hora cada encontro. As entrevistas foram gravadas em fita cassete e transcritas em 130 páginas.

O cronograma das atividades de pesquisa de campo encontra-se no Apêndice D.

Perfil dos estudantes e das turmas

Junto à secretaria da escola investigada, foram coletados dados referentes às turmas observadas: nomes completos dos alunos, data de nascimento, filiação. Tentou-se identificar dados referentes à classe sócio-econômica dos mesmos, porém a escola não dispunha dessa informação. Fui informada de que há muito tempo, não se solicita este tipo de dado aos alunos.

Por isso, elaborou-se a ficha de “Levantamento da Situação Econômica das famílias dos alunos” (Apêndice A). Para o preenchimento de tal ficha foram utilizados dois dias, totalizando três horas: colocou-se uma mesa do lado de fora da sala de aula e solicitou-se que os alunos respondessem, um a um, os dados da ficha. Depois, construiu-se os Quadros 12, 13 e 14 (ver apêndice B) conforme tabela nº 45 de VEIT, 1999, p.275, na qual foram registrados os dados levantados, a fim de permitir a análise destes.

Os Quadro 15, 16 e 17 (ver Apêndice C) apresentam os dados sintetizados do nível educacional dos familiares dos alunos.

Também utilizou-se como fonte de coleta de dados, materiais fornecidos pelas professoras das turmas observadas, tais como: xerox dos cadernos de chamada e documentação das atividades realizadas nas aula (folhas, testes,

provas e trabalhos), xerox do caderno de alunos, espelho de classe, revelando a distribuição dos alunos pelo espaço da sala de aula.

No final do ano letivo de 2004, obtiveram-se os seguintes dados referentes à aprovação e reprovação dos alunos:

Quadro 4 – Índices de desempenho das turmas investigadas

Turma	Total de alunos	Aprovação %	Reprovação %
A	29	80% (23 alunos)	20% (6 alunos)
B ₁	32	85% (27 alunos)	15% (5 alunos)
B ₂	29	66% (19 alunos)	34% (10 alunos)

Perfil das professoras investigadas

A *professora A* é casada, sem filhos, e, em 2005, completou 29 anos. Iniciou cedo a exercer a função como professora de Matemática, enquanto realizava o curso superior. É formada em licenciatura plena em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul: PUC – RS. Em relação aos pais, ascendeu socialmente no que tange ao nível educacional, pois ambos concluíram o ensino médio; seu pai atingiu projeção no município de Viamão como vereador e o marido exerce a função de representante comercial.

Com relação a sua carreira profissional, ela tem dez anos de experiência na rede pública estadual. Atualmente, trabalha 40 horas no Estado e 20 horas no Município de Viamão, atuando como professora de Matemática, no ensino fundamental. Quando questionada sobre os seus futuros planos na área educacional, a professora responde: “Pretendo continuar no magistério porque é um dom que tenho. É a profissão que eu escolhi”. E acrescenta que pretende iniciar, no próximo ano de 2006, um curso de Pós-Graduação lato senso na área.

A *professora B*, em 2005 completou 32 anos. Também é casada, sem filhos, residindo com os pais, na mesma comunidade da escola em que trabalha atualmente. Também é formada em licenciatura plena em Matemática pela PUC-RS. Como a *professora A*, os pais realizaram ensino médio e o progenitor também foi vereador. Portanto, as famílias de onde provieram as professoras se assemelham quanto à projeção na comunidade. Quanto à carreira profissional, esta professora tem doze anos de experiência na rede pública estadual, e, paralelamente, lecionou durante cinco anos, numa escola particular. Sempre lecionou no ensino fundamental. Trabalha atualmente, 40 horas no Estado. Tem planos de retomar “Oficinas de matemática” que são cursos oferecidos em instituições de ensino superior e também pretende fazer um curso de Pós – Graduação lato senso na área.

5.4 CATEGORIAS DE ANÁLISE E INDICADORES DE CLASSIFICAÇÃO E ENQUADRAMENTO

Abaixo, segue um detalhamento dos três aspectos fundamentais observados no processo ensino-aprendizagem: o currículo, a pedagogia e a avaliação. Esses aspectos não foram apresentados aos professores, servindo exclusivamente como um guia de observação.

Currículo

- De que forma o professor trabalha com os conteúdos matemáticos?
- Além dos conteúdos específicos de Matemática, que outros conteúdos são trabalhados em aula?
- Durante a construção do conhecimento matemático, o professor introduz conhecimentos de outras disciplinas? Em quais momentos? Como?

- O professor retoma conhecimentos matemáticos relacionando-os com os novos conhecimentos introduzidos?

Pedagogia

- O professor aceita que os alunos interfiram no seu planejamento do dia ou mesmo do ano, alterando seus planos? Como?
- O professor respeita o tempo de aprendizagem dos seus alunos?

Avaliação

- O professor deixa claro quais são os seus critérios de avaliação durante as atividades?
- O professor diz em quais momentos avaliará o seu aluno?
- Em quais momentos o professor avalia os seus alunos?
- De que forma o professor costuma avaliar os alunos durante o trimestre? E ao longo do ano?

Poder e Controle

Nos pressupostos teóricos deste projeto encontram-se as componentes teóricas utilizadas para analisar os dados. De acordo com os fundamentos teóricos que orientam a caracterização das práticas pedagógicas, as relações contidas nestas práticas são definidas segundo duas dimensões:

- a) a dimensão que traduz o princípio das relações de poder entre as categorias consideradas (identificada pelo conceito de Classificação – C);
- b) a dimensão que traduz o princípio de controle, isto é, a comunicação dentro das categorias (identificada pelo conceito de Enquadramento – E) (MORAIS et al., 1993, p.23).

Escalas de Classificação e Enquadramento

Em MORAIS et al., (1993) são apresentados cinco valores relativos à Classificação e a Enquadramento, explicitados a seguir.

Os valores utilizados na classificação serão os seguintes:

- C+++** : fronteiras muito nítidas;
- C++** : fronteiras nítidas;
- C+** : fronteiras relativamente nítidas;
- C-** : fronteiras relativamente esbatidas;
- C--** : fronteiras esbatidas.

Os valores utilizados no Enquadramento, serão os seguintes:

- E++** : pouca interação;
- E+** : interação unilateral;
- E-** : alguma interação bilateral;
- E--** : interação bilateral;
- E---** : interação recíproca.

5.5 DISCURSO INSTRUCIONAL E REGULADOR

Os conceitos de poder e controle são analisados com relação aos discursos Instrucional e Regulador .

O currículo é analisado a partir das relações entre discursos. E as relações entre discursos são observadas de acordo com as seguintes categorias:

- a) Conteúdo escolar / conteúdo não escolar.
- b) Conteúdos da disciplina / conteúdos de outras disciplinas.

c) Diferentes conteúdos da disciplina.

O Discurso Instrucional Específico é analisado a partir das relações entre sujeitos. E as relações entre sujeitos são observadas de acordo com as seguintes categorias do enquadramento:

- a) Seleção.
- b) Seqüência.
- c) Ritmagem.
- d) Critérios de avaliação.

Através dos dados analisados como sendo o Discurso Instrucional Específico, realizou-se uma análise do Discurso Instrucional Geral.

O Discurso Regulador Geral será analisado de acordo com as regras hierárquicas observadas na relação professor e aluno.

Os quadros no Anexo B apresentam as definições operacionais, retiradas da obra de Moraes et al.,1993, que serviram de base para a análise das três práticas pedagógicas em Matemática, utilizando os princípios de enquadramento e classificações.

Para a realização deste referencial teórico, foram utilizados os conhecimentos adquiridos nos Seminários Avançados: A construção do objeto de pesquisa: aspecto teórico – metodológicos e éticos ; Pesquisa qualitativa em sociologia e educação. Ambos ministrados pela Professora Dra. Maria Helena Degani Veit.

6. DESCRIÇÃO DOS CONTEXTOS EDUCACIONAIS

Nesta seção do trabalho pretende-se descrever e interpretar os dados coletados na observação *in loco* das aulas ministradas pela professoras, assim como os dados levantados nas entrevistas com as mesmas.

A descrição será desenvolvida a partir dos fundamentos teóricos que orientam este trabalho, caracterizados pelos três sistemas de mensagens, definidos por Basil Bernstein, assim denominados:

- a) O Currículo;
- b) A Prática Pedagógica;
- c) A Avaliação.

a) Currículo – este sistema será analisado através das relações entre os discursos, contemplando diferentes dimensões do que é previsto para a sexta série do sistema estadual de ensino no Rio Grande do sul.

- Conteúdo escolar / conteúdo não escolar;
- Conteúdos da disciplina (Matemática) e conteúdos de outras disciplinas;
- Diferentes conteúdos da disciplina de Matemática.

As relações entre os discursos serão caracterizadas utilizando-se o conceito de “classificação”.

b) Prática Pedagógica Instrucional – este sistema será descrito e analisado considerando-se as dimensões seleção, seqüência e ritmagem.

c) Avaliação – a avaliação da prática pedagógica instrucional descrita, será analisada sob a categoria critérios de avaliação.

A prática pedagógica inclui também o discurso regulador, através do qual procura-se investigar as regras hierárquicas nas três situações observadas.

As relações entre sujeitos abarcam os aspectos definidos por Bernstein como “enquadramento”.

O conceito de classificação será utilizado para verificar como ocorrem as relações de poder que se estabelecem na interação entre as categorias do sistema de mensagem currículo.

O conceito de enquadramento será utilizado para verificar como ocorre o controle numa dada prática pedagógica quanto à seleção, seqüência, ritmagem e critérios de avaliação.

Para uma melhor compreensão das relações discutidas neste trabalho, para cada sistemas de mensagem, será apresentado um quadro, onde são indicados os níveis das classificações e enquadramentos que caracterizam e sintetizam a prática de cada professor. Esta síntese é resultado dos dados levantados e que apareceram com maior freqüência na prática das professoras; seja na observação, seja na entrevista.

No Quadro 5, serão consideradas as dimensões:

- Conteúdo escolar e conteúdo não escolar.
- Conteúdos da disciplina e conteúdos de outras disciplinas.
- Diferentes conteúdos da disciplina.

No Quadro 6, serão consideradas as dimensões:

- Seleção;
- Seqüência;
- Ritmagem;
- Critérios de avaliação.

No Quadro 7, serão apresentadas as regras hierárquicas nas três turmas investigadas referentes à dimensão relação professor-aluno.

Nos quadros, será utilizada a seguinte escala de valores para a classificação e enquadramento:

C+++ : Classificação fortíssima

C++ : Classificação muito forte

C+ : Classificação forte

C - : Classificação fraca

C -- : Classificação muito fraca

E ++ : Enquadramento muito forte

E + : Enquadramento forte

E - : Enquadramento fraco

E -- : Enquadramento muito fraco

E --- : Enquadramento fraquíssimo

A primeira vez que é mencionado o tipo de classificação e o tipo de enquadramento com a respectiva escala, aparecerá na nota de rodapé, de forma breve, o que se considera cada um desses tipos.

Doravante, a fim de simplificar a leitura, a **Professora B** na situação **B₁** e na situação **B₂**, será designada **Professora B₁** e **Professora B₂**, respectivamente.

Primeiramente, faz-se a descrição e a análise dos dados coletados na observação e na entrevista com a **Professora A**, para cada uma das dimensões consideradas no Quadro 5. Para a apresentação dos dados da entrevista, foram selecionados trechos da fala da professora, a fim de caracterizar o nível de classificação atribuído. A mesma sistemática foi adotada para descrever o currículo da **Professora B – Turma B₁** e da **Professora B - Turma B₂**.

6.1 RELAÇÕES ENTRE DISCURSOS - CURRÍCULO

Quadro 5: Relações entre discursos - Currículo

DIMENSÕES	TURMA					
	A		B ₁		B ₂	
	OBSERV.	ENTREV.	OBSERV.	ENTREV.	OBSERV.	ENTREV.
1. Conteúdo escolar / Conteúdo não escolar	Ce ₊₊₊	Ce ₊₊₊	Ce ₊₊₊	Ce ₊₊₊	Ce ₊₊₊	Ce ₊₊₊
2. Conteúdos de Matemática/ Conteúdos de outras disciplinas	Ci ₊₊₊	Ci ₊₊₊	Ci ₊₊₊	Ci ₊₊₊	Ci ₊₊₊	Ci ₊₊₊
3. Diferentes conteúdos de Matemática	Ci ₊	Ci ₊	Ci ₊	Ci ₊	Ci ₊	Ci ₊

Professora A

Descrevendo os dados coletados durante o processo de **observação** do desenvolvimento do currículo em sala de aula, percebe-se que na prática da Professora A, há a predominância de uma classificação externa/interna fortíssima (Ce₊₊₊/Ci₊₊₊), respectivamente, em relação às dimensões¹⁶ conteúdo escolar/conteúdo não escolar e conteúdos da disciplina/ conteúdos de outras disciplinas.

¹⁶ Conteúdo escolar / Conteúdo não escolar : Quando a classificação externa é fortíssima (Ce₊₊₊) o conhecimento escolar é mais valorizado do que o conhecimento não escolar, e raras vezes, se utiliza o conhecimento não escolar na sala de aula. Quando a classificação externa é forte (Ce₊) o conhecimento escolar ainda é mais valorizado do que o conhecimento não escolar, embora a professora e os alunos utilizem conjuntamente o conhecimento não-escolar, como um complemento dos conteúdos estudados.

A dimensão *conteúdo escolar e conteúdo não escolar*, apresenta uma classificação externa fortíssima porque foram verificadas poucas situações nas quais a professora explorava o conteúdo matemático de forma a envolver o cotidiano da vida do aluno. Na maioria das aulas observadas, constatou-se que os conteúdos ficavam distantes da realidade que cercava o educando, tratando apenas dos conceitos, sem fazer ligação com fatos e exemplos que envolvessem o dia-a-dia, o que poderia tornar o trabalho mais proveitoso e enriquecedor.

Quanto à dimensão *conteúdos da disciplina e conteúdos de outras disciplinas*¹⁷, durante a observação não foram constatadas situações nas quais a professora envolvesse os conteúdos de outras disciplinas, afim de introduzir, ou fazer alguma relação com os conteúdos apresentados de Matemática.

Para a terceira dimensão, *diferentes conteúdos da disciplina*¹⁸, predomina uma classificação interna forte, pois a professora trabalhava com conteúdos de Matemática muito estanques, sem mostrar a relação existente entre os diferentes conteúdos da disciplina, ou temas trabalhados anteriormente.

Quanto à **entrevista** com a Professora A, os dados observados em sala de aula, foram confirmados, ou seja, apresentam a predominância de uma classificação fortíssima nas duas primeiras dimensões e de classificação interna forte na terceira dimensão.

A seguir, apresenta-se uma fala da Professora A, retirada da entrevista. Através dela, percebe-se que os conteúdos da disciplina de Matemática são os únicos valorizados na prática pedagógica, e que, conforme expõe a professora,

¹⁷ Conteúdos da disciplina / Conteúdos de outras disciplinas (C_{i+++}): Aqui são fortíssimas as fronteiras que se estabelecem entre os conteúdos da disciplina de Matemática e os conteúdos das outras disciplinas da sexta série. Os conteúdos matemáticos são os únicos conteúdos abordados e trabalhados nas aulas de Matemática.

¹⁸ Diferentes conteúdos da disciplina (C_{i+}): Os conceitos matemáticos são mais valorizados e trabalhados do que os fatos de vida cotidiana que envolvem esses conceitos, resultando em fronteiras fortes entre os fatos e os conceitos desses conteúdos.

pela quantidade de conteúdos, não há espaço para explorar as situações que envolvem outros temas que o aluno traz de fora da escola. Com o que, fica caracterizada a classificação externa fortíssima quanto à dimensão *conteúdo escolar e conteúdo não escolar*.

A Matemática é uma ciência muito exata. É difícil ficar fazendo relações do conteúdo com o dia-a-dia do aluno. Assim como também acho complicado fazer a tal da interdisciplinaridade. É muito conteúdo para vencer. Com a maioria dos conteúdos isso é praticamente impossível. (Ce+++)

As fronteiras entre a *disciplina de Matemática e as demais disciplinas do currículo escolar* ficam bastante nítidas (Ci+++) no momento em que a professora expõe a dificuldade de fazer a interdisciplinaridade.

Não sei como fazer a relação dos “Números inteiros” com os conteúdos de outras disciplinas. Mas, quem sabe, sei lá, ... poderia associar com a contagem dos séculos, antes de Cristo e depois de Cristo. Enfim, é difícil.

Em um outro trecho da entrevista com a Professora A:

Para o aluno, deve ficar muito claro o que estamos trabalhando. Se começa a misturar os conteúdos já vistos com o conteúdo novo, ele (o aluno) fica perdido. Cada conteúdo é um conteúdo e tem uma seqüência a ser seguida. Se eu parar para fazer relações com outros (conhecimentos de Matemática) o trabalho não anda (Ci+).

Assim, para a dimensão *diferentes conteúdos da disciplina*, a citação acima indica claramente uma classificação interna forte, caracterizada pela separação que há entre os diferentes conteúdos trabalhados.

Professora B – Turma B₁

Para a dimensão *conteúdo escolar e conteúdo não escolar*, na **observação** realizada com a Professora B₁, percebe-se que a educadora apresenta uma classificação externa fortíssima (Ce₊₊₊). O que indica que, embora a professora permitisse que os conhecimentos trazidos pelos alunos, a partir das experiências deles de fora da escola, fossem trabalhados com outros conteúdos escolares, o que predominava nas aulas era uma forte valorização do conteúdo escolar.

Observou-se na dimensão *conteúdos da disciplina e conteúdos de outras disciplinas*, uma classificação interna fortíssima (Ci₊₊₊), pois constatou-se que o professora não permite, ou não faz referência, em momento algum, que o conteúdo de outra disciplina seja trabalhado em aula.

Na observação da dimensão *diferentes conteúdos da disciplina*, percebeu-se uma classificação interna forte (Ci₊), pois na prática pedagógica da professora, raramente verificou-se relação entre conteúdos matemáticos; apenas numa situação tal relação ocorreu, quando ela trabalhou conteúdos da quinta e da sexta série.

Em relação à **entrevista** com a Professora B₁, na primeira dimensão - *conteúdo escolar e conteúdo não escolar* - , percebe-se uma semelhança na classificação , comparando com o que foi levantado a partir da observação. Pois, na entrevista, verifica-se uma classificação externa fortíssima (Ce₊₊₊). Vejamos a afirmação da professora:

A gente fica muito vinculada ao conteúdo e à nota. E deixa de aproveitar outras coisas (outras situações que o aluno traz do seu dia-a-dia). Enfim, aquilo que o aluno já sabe. Termina ficando só no conteúdo de Matemática mesmo. (Ce₊₊₊)

A professora afirmou, na entrevista, que não explorava as situações de vivências dos alunos juntamente com os conteúdos matemáticos. Ela afirmou que nunca explorava as situações do dia-a-dia, que eram trazidas pelos alunos, mas enquanto observada ela utilizou conteúdos não – escolares em alguns momentos.

Já os dados levantados na entrevista, referentes à segunda e à terceira dimensão induzem a determinar o mesmo tipo de classificação apurado durante a observação: classificação interna fortíssima para conteúdos da disciplina e conteúdos de outras disciplinas e classificação interna forte para diferentes conteúdos da disciplina.

No que se refere à dimensão *conteúdos da disciplina e conteúdos de outras disciplinas*, a professora afirma:

É muito difícil conseguir trabalhar outros conteúdos de outras disciplinas, mal dá tempo para trabalhar todos os nossos. Por isso só se trabalha mesmo o conteúdo matemático que servirá de ferramenta para as outras disciplinas usarem. (Ci₊₊₊)

Embora a professora reconheça a importância dos saberes matemáticos nas outras disciplinas, afirmando que a matemática é uma “ferramenta”, ao mesmo tempo, ela não trazia para as suas aulas as situações das outras disciplinas que envolvessem os conteúdos matemáticos, resultando, assim, em uma classificação interna fortíssima para esta dimensão.

Em *diferentes conteúdos da disciplina*:

Muitas vezes a gente deixa de explorar coisas (fatos e conceitos) que já passaram... que já foram estudadas em outros momentos... coisas que poderiam ser aproveitadas para outros conteúdos. Mas não se tem tempo. (Ci₊)

Constatou-se que a professora teve a percepção da importância de se fazer uma ligação entre os conteúdos ensinados anteriormente com os novos conteúdos a serem desenvolvidos. Mas, ao mesmo tempo, ela demonstrou firmeza ao afirmar que ficaria muito difícil fazer essa ligação, sem comprometer o andamento do conteúdo, mesmo que, de repente, fizesse a ligação dos conteúdos, talvez isso viesse a facilitar a compreensão do todo pelo aluno e levá-lo a um nível mais elevado de abstração. Mas será que a professora não estaria subestimando a capacidade dos alunos?

Professora B – Turma B₂

Passamos, agora, a analisar os dados coletados durante a **observação** das aulas da Professora B₂. Aqui, o currículo é considerado como tendo uma classificação fortíssima nas duas primeiras dimensões. Já na terceira dimensão, constata-se uma classificação interna forte.

Quanto à dimensão *conteúdo escolar e conteúdo não escolar*, predominaram momentos nos quais não foi constatada exploração, por parte da professora, de situações que envolvessem conteúdos não escolares. Via de regra, o currículo ficava limitado apenas à exploração dos conhecimentos específicos de Matemática.

Na dimensão *conteúdos da disciplina e conteúdos de outra disciplina*, também considera-se a classificação interna fortíssima, pois a professora não se utilizou do conhecimento de outras disciplinas, conjuntamente com o conteúdo de Matemática, sendo este último, o único conhecimento trabalhado em sala de aula.

Em *diferentes conteúdos da disciplina*, observa-se uma classificação interna forte, pois, embora o aluno trabalhasse com conteúdos matemáticos visto em séries anteriores, ao introduzir um conteúdo novo, a professora não

fazia a relação, oralmente, entre eles. Ela não dizia que tal conteúdo já foi visto na 5ª série e que agora seria visto de forma mais aprofundada ou que veria-se a continuação. Era comum a professora iniciar um conteúdo novo como se ele fosse o único a existir, independente dos demais conteúdos trabalhados.

Os dados obtidos na **entrevista** coincidem com os dados obtidos nas observações. Ou seja, uma classificação fortíssima para a primeira e para a segunda dimensão e uma classificação forte para a terceira dimensão do currículo.

Quanto à dimensão *conteúdo escolar e conteúdo não escolar*, pela fala abaixo, ao afirmar que os alunos queriam algo mais, a professora nos leva a uma interpretação de que, durante as aulas, os conteúdos eram trabalhados sem que houvesse uma relação com os interesses dos alunos, ou seja, não se permitia uma ligação do conteúdo escolar com a vida do aluno. Mas – ao mesmo tempo – ela demonstrou estar ciente de tal situação e que, ela própria, também gostaria de estar apresentando os conteúdos a partir de um outro enfoque.

Estou ensinando porque tem que ver esse conteúdo (a professora se refere aos conteúdos obrigatórios que devem ser trabalhados). E, às vezes, eu sinto que não é isso que eles querem. Eles querem mais que isso. De repente, trabalhar de um jeito que envolvesse mais os interesses deles, né?! (Ce+++)

Também verifica-se uma classificação interna fortíssima quando se avalia a dimensão *conteúdos da disciplina e conteúdos de outras disciplinas*. No momento em que a professora foi questionada sobre como tratava a questão da interdisciplinaridade, a resposta dada foi a seguinte:

Não há interdisciplinaridade. É muito complicado isso. Nós teríamos que ter reuniões, eu acho, de áreas. Em geral, até com outras áreas, a gente nem sabe o que o colega tá fazendo. Como que se vai trabalhar com as outras disciplinas? (Ci₊₊₊)

Ela deixou transparecer que cada professor trabalhava com os conteúdos de sua disciplina sem fazer relações com conteúdos de outras disciplinas, pois não havia comunicação entre os professores. Consequentemente, as fronteiras são bem nítidas entre as disciplinas, de parte a parte, independentemente de qual disciplina se trata.

No que se refere à dimensão *diferentes conteúdos da disciplina* nota-se uma classificação interna forte, conforme a fala a seguir:

O conteúdo mais importante do currículo é o Conjunto dos Números Inteiros. Desse, sim, (tal conteúdo) não pode ficar faltando nada (todo o conteúdo deve ser trabalhado). Se tiver que estender um pouco mais o tempo para trabalhar com esse conteúdo se estende. Depois, se não der tempo, deixa de trabalhar com algum outro no final de ano.

Aqui, a professora quis dizer que para o conteúdo Conjunto dos Números Inteiros ela disponibilizava o tempo que fosse necessário para trabalhá-lo, mesmo que faltasse, futuramente, tempo para trabalhar com os outros conteúdos, também obrigatórios (Ci₊).

6.2 PRÁTICA PEDAGÓGICA: DISCURSO INSTRUCIONAL

Quadro 6 – Relações entre sujeitos - Prática Pedagógica

DIMENSÕES DO DISCURSO INSTRUCIONAL	TURMA					
	A		B ₁		B ₂	
	OBSERV.	ENTREV.	OBSERV.	ENTREV.	OBSERV.	ENTREV.
1. Seleção	Ei ₊₊	Ei ₊₊	Ei ₊	Ei ₊	Ei ₊₊	Ei ₊₊
2. Seqüência	Ei ₊₊	Ei ₊₊	Ei ₊	Ei ₊	Ei.	Ei.
3. Ritmagem	Ei ₊₊	Ei ₊₊	Ei.	Ei.	Ei ₊	Ei ₊
4. Critérios de Avaliação	Ei ₊₊	Ei ₊₊	Ei ₊₊	Ei ₊₊	Ei ₊₊	Ei ₊₊

Professora A

Na **observação** da prática pedagógica em sala de aula da Professora A predomina um enquadramento interno muito forte (Ei₊₊) em relação à categoria *seleção*¹⁹. Isso se deve ao fato de que era a professora quem selecionava e determinava o que seria ensinado, sem consultar os alunos.

No primeiro dia de aula, a professora não expôs à turma quais conteúdos seriam trabalhados ao longo do ano. Assim como também não

¹⁹ Considera-se a seleção forte (Ei₊) quando, na maioria das vezes, é o professor quem seleciona o conteúdo matemático a ser estudado e muito raramente inclui na prática pedagógica aqueles conteúdos que são trazidos pelos alunos. E considera-se a seleção muito forte (Ei₊₊) quando o professor é o único que seleciona o conteúdo a ser estudado e nunca inclui na prática pedagógica os conteúdos trazidos pelos alunos.

observou-se, em momento algum, a professora indicar os conteúdos que seriam trabalhados no decorrer de cada aula.

Os alunos só ficavam sabendo que estavam iniciando um conteúdo novo quando a professora colocava o título no quadro. Após o título, a professora registrava a explicação dos conceitos, seguida de exemplos selecionados e trazidos por ela, geralmente retirados de livros e com pouca relação com o cotidiano do aluno. Durante a explicação de um conteúdo, a professora era a única pessoa que falava e dava exemplos, não observou-se em momento algum a interferência, na seleção do conteúdo, por parte dos alunos.

Sempre que a professora iniciava a explicação de algum conteúdo, ela solicitava à turma total silêncio, conseqüentemente, ela impedia qualquer possibilidade de participação dos alunos com questões relacionadas ao seu cotidiano. Apesar da professora ser a única que selecionava o conteúdo desenvolvido nas aulas, ela poderia ter selecionado situações da vida do aluno para fazer relações com o conteúdo matemático estudado, facilitando assim, a compreensão dos mesmos.

Numa situação em que a professora de Matemática iniciou a explicação do conteúdo referente ao Conjunto dos Números Inteiros, um aluno fez uma interferência interessante:

Aluno: "Professora, a gente viu um negócio de altitude com a professora de geografia, que tinha esses números negativos!"

Professora: "É? Tá, legal!"

Nota-se pela resposta da professora uma certa indiferença. O aluno fez um comentário e ela deixou de explorar a oportunidade de integração dos diferentes conteúdos nas diferentes áreas do conhecimento. Isso, talvez, pela falta de conhecimento por parte da professora dos conteúdos que o aluno está estudando na disciplina de Geografia.

Quanto às atividades realizadas em aula, eram, na maioria das vezes, selecionadas e organizadas pela professora sem a interferência por parte do aluno. Na maioria das vezes, quando o aluno sugeria modificações na forma de realização de alguma atividade, essa sugestão era descartada pela professora. Percebeu-se isso quando ela solicitou aos alunos que resolvessem as questões de uma folha trazida por ela. A maioria dos alunos da turma pediu que a folha de exercícios fosse feita com eles trabalhando em duplas. A professora não aceitou tal sugestão.

Os exercícios trabalhados nas aulas de Matemática eram, na maioria das vezes, exercícios que envolviam uma grande quantidade de operações mecânicas. E a professora, muitas vezes, deixava de explorar situações diversificadas que surtiriam o mesmo resultado na realização dos exercícios.

O livro de Matemática que os alunos usavam, trazia exemplos matemáticos que envolviam o conteúdo da disciplina com o cotidiano dos alunos. Mas raramente a professora fazia tal exploração. Percebeu-se que, mais uma vez, havia sido desperdiçada uma chance de trazer o conteúdo matemático mais próximo da vida cotidiana do aluno. Ou seja, era a professora quem selecionava aquilo que era trabalhado do conteúdo e a forma como seria trabalhado.

Da **entrevista** com a professora, referente à dimensão *seleção* foram selecionadas algumas falas, abaixo apresentadas, para caracterizar o enquadramento indicado no Quadro 6. Quando questionada sobre qual era a interferência do aluno na seleção do conteúdo a ser trabalhado, a professora respondeu:

Os alunos não têm maturidade suficiente para definir o que eles vão estudar de conteúdo. E a gente, professor, é quem sabe quais os conteúdos devem ser trabalhados nas aulas de Matemática.

Quando questionada sobre como era feita a seleção do conteúdo matemático, a professora respondeu que a lista mínima dos conteúdos a serem trabalhados era fornecida pela SEC (Secretaria de Educação e Cultura) e que os professores decidiam em que série iriam trabalhar com determinado conteúdo:

Vem a listagem da Secretaria de Educação. Mas é nós que selecionamos o que é de quinta, sexta e de sétima série. Nós, professores de Matemática. As vezes, quando a gente não vence os conteúdos de uma série para a outra, nós conversamos no final do ano e passamos para o próximo professor a realidade da turma, onde paramos com o conteúdo, qual não deu prá trabalhar e o próximo professor trabalha esse conteúdo. Tem funcionado assim.

Quando questionada sobre aqueles conteúdos que poderiam ser opcionais, a professora logo ressaltou que não havia conteúdos opcionais. Que aquilo que era selecionado no início do ano (pelos professores), é o que seria trabalhado. E que não havia tempo para incluir outros conteúdos no planejamento:

Mal dá tempo de trabalhar com os conteúdos que são obrigatórios, imagina incluir outros. Sem condições.

Quanto à exploração das experiências de vida dos alunos, a professora disse ser fácil explorá-las. Salientou que sempre que era possível ela fazia.

A professora também ressaltou que aceitava a interferência do aluno na realização das diferentes tarefas trabalhadas em aula. Que o aluno podia opinar em como realizar as tarefas, por exemplo: em grupos ou em duplas e que ela procurava atender a vontade deles.

Pelo que está exposto nos dois parágrafos acima, a professora abre espaço para o aluno. No entanto se considerarmos tudo o que foi dito por ela na entrevista, apresentado nos parágrafos anteriores a estes dois, verificamos afirmações contraditórias. Primeiro, ela diz que não abria espaço e depois diz que abria. Mas, considerando o que foi observado de sua prática pedagógica, notou-se que a primeira parte da entrevista está mais coerente; portanto, aqui, também fica caracterizado um enquadramento interno muito forte (E_{i++}) para a dimensão seleção do conhecimento, sendo anotado que ela o nega em determinado momento.

Para dimensão *seqüência*²⁰, na **observação**, é possível verificar um enquadramento interno muito forte (E_{i++}), pois percebeu-se que era a professora quem indicava a seqüência das atividades ao longo das aulas e do ano.

Também, são poucos os momentos em que a professora interrompeu a seqüência estabelecida para atender às sugestões trazidas pelos alunos, sugestões estas, que diziam respeito à mudanças na ordem de uma seqüência pré-estabelecida pela professora. Aqui a professora seguiu o planejamento realizado por ela e costumava segui-lo mesmo que a turma sugerisse alguma modificação. Isso pôde ser constatado em momentos como este observado e descrito a seguir.

²⁰ Seqüência: Considera-se enquadramento interno muito forte (E_{i++}) quando o professor é o único que determina a seqüência dos conteúdos nas aulas de matemática; nunca atendendo a progressão de aprendizagem dos alunos. Quando o enquadramento interno é forte (E_{i+}), considera-se que apesar do professor ser o único que determina a seqüência dos conteúdos, em alguns momentos, ele leva em consideração a progressão da aprendizagem dos alunos. Em relação à enquadramento interno fraco (E_{i-}) considera-se que a seqüência dada nas aulas de Matemática, depende da progressão da aprendizagem dos alunos.

Professora: " Vamos ver mais alguns exercícios para vocês fazerem."

Aluno: " Bah, sôra! Chega!"

Professora: " Como é que é? Chega do que? Mais era só o que me faltava!"

Aluno: " Porque a gente não corrige primeiro esses exercícios que tu passou agora sôra?"

Professora: "Muito simples! Porque eu vou agora passar mais!"

A fala abaixo se refere à resposta que a professora deu a uma aluna, no momento em que era questionada sobre o assunto seguinte do mesmo conteúdo de Matemática.

Não é hora de ver isso agora. Isso vem depois. Agora nós estamos vendo só quando os sinais são iguais. Sinais diferentes, nós vamos ver depois.

Do ponto de vista da professora, a aluna estava se adiantando, querendo saber algo que vem na seqüência do conteúdo, e que naquele momento não era importante antecipar, pois ela entendeu que isso poderia dificultar uma melhor compreensão por parte do aluno do conteúdo tratado. O enquadramento interno muito forte se caracteriza pelo fato de que a professora não aceitou a interrupção na seqüência previamente estabelecida do conteúdo.

Durante as aulas, além da professora determinar a seqüência das atividades, ela determinava também a seqüência dos alunos que iam ao quadro resolver os exercícios. Quando um aluno pedia para ir ao quadro, ela lembrava que ela é quem determinava isso.

A seqüência do que fazer e em que momento, também foi determinada pela professora. Por exemplo: hora de conversar, hora de ir ao banheiro, hora de iniciar uma correção, hora de fazer trabalho individual, hora de fazer trabalho em grupo. Enfim, a professora era a única que determinava as tarefas e suas seqüências.

Na **entrevista** com a Professora A, também fica caracterizado um enquadramento interno muito forte, para a dimensão *seqüência*, quando afirmou que é ela quem determinava a seqüência das atividades:

Eu digo como fazer cada coisa para os alunos não se perderem. Eu costumo dizer a ordem das atividades. Isso é bom para os alunos não ficarem perdidos.

Uma outra fala da professora deixou bem caracterizado um enquadramento interno muito forte para a dimensão *seqüência*:

Às vezes, os alunos tentam mudar a ordem das coisas na aula. Eles fazem de tudo para ganhar mais tempo. Quando a atividade é individual, eles querem fazer de dupla. Quando é de trio, eles querem fazer em grandes grupos. Quando é hora de corrigir, eles querem mais tempo. Estão o tempo todo tentando mudar a ordem [definição] estabelecida.

Para a dimensão *ritmagem*²¹, durante a **observação**, fica caracterizado um enquadramento interno muito forte (E_{i++}), pelo fato de que a professora demonstrava uma grande preocupação em vencer os conteúdos de sexta série no ano letivo em curso. Assim, a partir do momento em que ela percebia que mesmo sendo a minoria dos alunos que assimilava o conteúdo, ela assumia que todos os demais também assimilavam, não atendendo ao tempo de aprendizagem requerido por parte da maioria.

Em última análise, durante as aulas, muitas vezes, percebeu-se que a professora impôs o ritmo dela de trabalho, priorizando aqueles conteúdos previamente programados por ela. É possível verificar isso na fala abaixo:

²¹ Ritmagem: Muito forte (E_{i++}) significa que quase sempre é o professor quem define a ritmagem no estudo dos conteúdos, e, raras vezes, considera o ritmo do aluno. Forte (E_{i+}) significa que o professor define a ritmagem nas aulas, considerando às vezes, o ritmo do aluno. Fraca (E_{i-}) significa que o professor, na maioria das vezes, considera o ritmo do aluno.

Professora: “ Deu, vamos corrigir?”

Aluno: “Espera sôra, a gente ainda tá fazendo.”

Professora: ”Sim né! Depois dessa conversa toda, só podiam estar fazendo ainda! E vocês acham mesmo que eu vou esperar? Vamos lá, pode vir (chamou um aluno) fazer a número um no quadro!

Ao propor uma tarefa, a professora explicitava quanto tempo os alunos tinham para executá-la. E na maioria das vezes não atendia ao tempo que era solicitado por eles.

O mesmo tipo de enquadramento interno muito forte é confirmado na **entrevista**, referente à *ritmagem*, quando a professora justificou seu procedimento, dizendo:

A gente tem que cumprir o conteúdo programado. Em Matemática, a lista de conteúdos é imensa. Não dá para esperar todo mundo! Eu costumo avaliar a situação. Se a maioria está conversando, que é o que acontece geralmente, eu vou adiante nas explicações.

Havia uma forte preocupação, por parte da professora, em vencer os conteúdos matemáticos programados. Para essa professora, a conversa era uma das causas que levava os alunos a se atrasarem no desenvolvimento do conteúdo. A professora afirmava que essas conversas geralmente aconteciam, pôde-se concluir que geralmente os alunos não conseguiam acompanhar o conteúdo.

Quando a professora foi questionada sobre como lidava com aqueles alunos que eram mais rápidos, ou seja, aqueles que terminavam os exercícios antes da maioria da turma, ela respondeu que solicitava que eles ajudassem aqueles que eram mais lentos. Mas o que se observou foi que a professora costumava iniciar a correção dos exercícios assim que estes alunos mais

rápidos terminavam. Ou seja, de uma maneira geral, a professora não atendeu ao tempo de aprendizagem requerido pelos alunos.

Quanto aos *critérios de avaliação*²², na **observação** predomina um enquadramento interno muito forte (Ei++), pois no início do ano letivo a professora disse aos alunos que eles seriam avaliados através de testes, provas e trabalhos. Já, ao longo das aulas, a professora não costumava explicitar os itens que seriam objetos de avaliação. No início do ano, avisou aos alunos que eles seriam avaliados por tudo o que fizessem nas aulas. Porém, através do caderno de chamadas da professora, foi possível verificar que os alunos eram avaliados, basicamente, em função dos seus desempenhos nas provas e testes individuais.

Nos testes aplicados com os alunos, ela não indicava previamente quanto valia cada exercício ou cada questão. Somente após os testes corrigidos é que percebia-se a atribuição de diferentes pesos para cada questão. Somente após a pesquisadora fazer uma análise dos problemas propostos nos testes, percebeu-se que ela atribuiu um peso menor para aquelas questões mais difíceis, ou, pelo menos, aquelas questões que os alunos haviam encontrado mais dificuldades para solucionar. Este procedimento foi revelador, indicando uma percepção por parte da professora, daqueles pontos do conteúdo que ficaram deficientes: em razão de uma “incapacidade” do aluno de absorver os conhecimentos, ou em razão de uma “incapacidade” da professora em conseguir desenvolver o conhecimento necessário para resolver os problemas.

Durante a realização das tarefas, a Professora circulava pela sala verificando como os alunos as executavam. Mas, em nenhum momento, verificou-se a professora fazendo qualquer tipo de registro no caderno do aluno ou mesmo alguma anotação sobre o desempenho do mesmo.

²² Critérios de avaliação: quando o enquadramento interno é muito forte (Ei++), o professor é o único que estabelece os critérios de avaliação que serão utilizados nas aulas de Matemática, não permitindo que os alunos interfiram nesses critérios.

A correção dos exercícios era feita, na maioria das vezes com os alunos indo ao quadro. A professora não permitia que os alunos levassem o caderno junto. Segundo a professora este era um momento de verificar se o aluno havia aprendido ou não o conteúdo trabalhado.

Os resultados das avaliações eram comunicados, às vezes, oralmente para a turma. Sendo assim, não importava para a professora que os alunos escutassem as notas uns dos outros. Houve uma situação em que, enquanto a professora divulgava o resultado de um teste aos alunos, uma aluna pediu para que a sua nota não fosse revelada para a turma, porém a professora ignorou o pedido da aluna e mesmo assim revelou a nota.

Na **entrevista**, quanto aos *critérios de avaliação*, fica confirmado um enquadramento interno muito forte (Ei++), caracterizado através da seguinte fala da professora:

Não costumo dizer como vou avaliar os alunos, se não eles ficam cobrando: “Não vai fazer isso? Não vai fazer aquilo?”, ou então: “Isso vale quanto?”. Eu não digo. Falo que vai valer nota e pronto. Mas não digo quanto vai valer e se realmente vai valer.

Embora a professora não explicitasse para os alunos os critérios de avaliação utilizados nas aulas, implicitamente era ela quem os definia.

A Professora A afirmou que não explicitava os critérios de avaliação. Ela mascarava a forma de avaliar. Ela não deixava claro para o aluno se realmente ia avaliar ou não. Justificava a atitude em razão de que, se assim não fizesse, os alunos a questionariam, a todo momento, porque uma coisa seria avaliada e outra não. E provavelmente este procedimento decorreu de experiências anteriores com outras turmas.

Uma análise precipitada, talvez, poderia indicar que tal atitude seria uma forma de encobrir uma falta de critério na avaliação, ou uma insegurança por parte da professora quanto a fazer uma atribuição prévia do valor das questões. No entanto, pelo que se pôde observar, pode ser um artifício usado pela professora, como forma de gerenciamento da turma, sendo um instrumento de negociação com o grupo, o que permitia um “controle” sobre os alunos.

Professora B – Turma B₁

Durante as seções de **observação**, constatou-se que a prática pedagógica da Professora B₁ apresenta um enquadramento interno forte (Ei₊), para a dimensão *seleção*. Embora fosse a professora quem definisse os conteúdos matemáticos, ela aceitava que os alunos opinassem trazendo para a aula, situações do cotidiano que envolvessem os conteúdos trabalhados. Poucas vezes observou-se tal situação. Veja abaixo:

Aluno: “ Né professora, que é como num jogo de futebol que tem os gols a favor e os gols contra?”

Professora: ” Claro. Os gols a favor seriam negativos ou positivos?”

Aluno: ” Seriam positivos e os gols contra seriam negativos, né sôra?”

Professora: ” Ótimo! Então olha só: se num jogo um time tem 5 gols a favor e 3 gols contra, no final do jogo, qual seria o saldo de gols?”

Aluno: ” Eu sei. Dá no final 2”.

Professora: “Mais, ou menos?”

Aluno: “Mais, claro.”

No primeiro dia de aula, a professora deu algumas orientações gerais sobre o funcionamento das aulas de Matemática:

Bem pessoal, eu gostaria de fazer alguns “combinados” com vocês a respeito das nossas aulas. Em primeiro lugar gostaria de dizer que vocês devem prestar muita atenção nas explicações. Devem perguntar sempre que tiverem alguma dúvida e nunca debocharem do colega quando ele fizer alguma pergunta. Eu explico quantas vezes forem necessárias. Vamos estudar esse ano um conjunto bem interessante: O Conjunto dos Números Inteiros. Esse é o primeiro conteúdo e o mais importante da sexta série.

Após este comentário, a professora expôs no quadro a lista dos conteúdos que seriam trabalhados ao longo do ano. Essa lista apresentou apenas os títulos dos conteúdos sem maiores detalhes, como por exemplo, o tempo que seria despendido no estudo de cada conteúdo.

No início de cada aula, a professora sempre indicava o conteúdo a ser estudado naquele dia.

Os dados levantados na **entrevista**, com a Professora B₁ confirmam os dados levantados na observação. Isto fica claro a partir da resposta que a professora deu, quando questionada sobre o fato dos alunos poderem ou não interferir na *seleção* dos conteúdos:

Se partir do aluno, eu interrompo e passo a trabalhar aquilo que eles têm interesse. Em situações como esta, eu passo a trabalhar o conteúdo a partir daquilo que os alunos solicitaram, independentemente do tempo ser suficiente ou não, ou se eu vou conseguir retomar o conteúdo. Porque o interesse é deles. Eles gostam. Eles aprendem e eu acho importante. Eu interrompo e trabalho imediatamente. (E₊)

Ou seja, confirma-se na entrevista que na dimensão seleção predomina um enquadramento interno forte (E_{i+}), pois embora fosse a professora quem

definia os conteúdos, ela atendia às solicitações dos alunos, permitindo que eles interrompessem a seleção previamente estabelecida.

A professora também demonstrou preocupação em selecionar os conteúdos para essa turma:

Eu acho que é importante o professor, que tem toda uma bagagem de experiências, selecionar aquilo que julga ser de interesse da turma. Algumas partes do conteúdo a gente vê bem rápido, já, outras, pelas quais que eles se interessam mais, podemos ficar mais tempo trabalhando.

Durante a **observação**, quanto à dimensão *seqüência*, já no primeiro dia de aula a professora apresentou, de uma forma bem clara, a seqüência do conteúdo que seria trabalhado ao longo do ano. Também, no início de cada aula, a professora apresentava o conteúdo que seria desenvolvido naquele dia. Adicionalmente, ela destacava cada um dos tópicos, ao apresentar a seqüência das atividades do dia.

Além disso, a professora permitiu que os alunos interferissem na seqüência pré - estabelecida das atividades. Isso pode ser percebido em vários momentos, como, por exemplo, no citado a seguir, quando a professora permitiu que um aluno interferisse na seqüência das atividades estabelecida para uma determinada aula:

Professora: - Quando vocês terminarem estes exercícios que eu passei no quadro, vocês me avisem que eu vou passar mais alguns.”

Aluno: - Será que a gente pode fazer uns do livro, professora?”

Professora: - Tudo bem! Só tem que ver, direitinho, as páginas. Bom, vão fazendo que depois eu digo as páginas.”

Verifica-se, assim, que predomina um enquadramento interno forte (Ei+).

Na **entrevista** com esta professora, também ficou evidenciada a congruência entre o seu relato e a prática pedagógica observada, conforme se pode verificar, pela fala apresentada abaixo:

Eu gosto de explicar para o aluno como vai ser a aula naquele dia. Gosto de chegar no início da aula e já dizer: “Hoje nós vamos ver as operações com os números inteiros, vamos fazer uma atividade em grupo e depois vamos corrigir o tema.” Considero isso uma forma de se organizar. (Ei₊)

A professora tinha um procedimento regular, indicando no início da aula, como seria a *seqüência* dos conteúdos e das atividades, ficando, assim, caracterizado um enquadramento interno forte para esta dimensão. Ao mesmo tempo em que a professora relata que é ela quem indica a seqüência dos conteúdos, ela também relata que gosta e aceita a interferência dos alunos nessa seqüência pré estabelecida. Isso pode ser constatado na fala abaixo, quando questionada sobre como os alunos podiam interferir na seqüência dos conteúdos:

Eles não interferem muito na seqüência dos conteúdos, não. Acho que é porque tudo é novo para eles. Mas eles me pedem muito para alterar a seqüência de algumas coisas. Como por exemplo: corrigir primeiro algum exercício, antes de continuar outro; começar a aula já passando o trabalho que eu quero que eles façam para a próxima aula. Isso geralmente acontece quando eu chego e digo: “ Eu vou querer um `trabalhinho’ para a próxima aula, mas no final da aula eu falo o que é. E aí eles pedem: “ Ah, sôra! Passa agora já esse trabalho!

Sabe, Ana, eu acho que isso não interfere muito assim... Eles até já se sentem importantes podendo fazer um pouco daquilo que eles querem.

Quanto à dimensão *ritmagem*, na **observação**, verifica-se a predominância de um enquadramento interno fraco (Ei₋). Pois a professora não dizia o tempo

que ia utilizar para desenvolver os conteúdos e nem indicava quanto tempo os alunos tinham para realizar cada uma das atividades propostas. Mas, percebeu-se um procedimento quase que automático em cada aula; após a “chamada” da turma, a professora lembrava de corrigir o tema:

Professora: “Vamos iniciar a correção dos exercícios que ficaram de tema?”

Aluno A: “Não precisa, Sôra. A gente achou fácil.”

Professora: “Todo mundo concorda com o colega? Não precisam fazer a correção?”

Aluno B: “Eu não consegui fazer. Dá para corrigir Sôra?”

Professora: “Está bem, então. Vamos corrigir o tema agora.” (Ei.)

Quando ocorria este tipo de situação, a professora realizava a correção, visto que nem todos tinham conseguido realizar a tarefa. Demonstrando, com isso, que ela atendia, de uma forma geral, ao tempo de aprendizagem requerido pelos alunos.

Na maioria das vezes, a professora não indicava o tempo que os alunos tinham para realizar as atividades em aula. Mas era muito comum ela perguntar se já podia iniciar a correção de determinado exercício. E, via de regra, quando os alunos solicitavam um prolongamento do tempo, a professora ampliava este tempo, dizendo apenas que daria “mais um tempinho”, sem dizer exatamente quantos minutos a mais.

Pelos dados da **entrevista**, também é possível identificar um enquadramento interno fraco (Ei.), conforme indica a colocação da professora abaixo, quando questionada sobre como lidava com aqueles alunos que não terminavam as tarefas no tempo estabelecido:

Eu costumo me informar do que houve. Se os alunos não terminaram as tarefas dentro daquele tempo que eu achava suficiente e, de fato, continuam,

trabalhando na realização das tarefas, então eu não me importo de dar mais um tempinho. Não adianta correr com o conteúdo. Nesse caso, a prioridade é do tempo de aprendizagem (Ei.).

Percebe-se que a professora estabelece uma *ritmagem* relativamente fraca, atendendo ao tempo de aprendizagem requerido pelos alunos.

Os alunos que terminassem primeiro, não recebiam mais atividades para realizar e, sim, eram convidados a ajudar os colegas mais lentos.

Também, quando questionada sobre o tempo dispensado para cada conteúdo, a professora respondeu que dependia da turma.

Se os alunos, na sua maioria, entenderam bem o conteúdo, eu vou adiante. Caso contrário, eu fico mais tempo em determinados conteúdos.

Na **observação** desta professora, considerando a dimensão *critérios de avaliação*, é possível verificar um enquadramento interno muito forte (Ei₊₊).

As tarefas realizadas pelos alunos durante as aulas, eram corrigidas no quadro negro, pelos próprios alunos, no momento em que a professora solicitava que o aluno fosse ao quadro para apresentar a solução por ele encontrada. Se o aluno apresentasse a solução correta da tarefa, a professora marcava um sinal de “certo” com o giz; caso errasse, ela solicitava que ele tentasse fazer o exercício novamente.

Na resolução dos exercícios no quadro, a professora pedia para que o aluno não colocasse apenas a resposta correta, e, sim, todo o desenvolvimento da resolução. E ao mesmo tempo, ela lembrava que nas provas, nos testes e nos trabalhos de casa, o procedimento devia ser o mesmo. Isto quer dizer que a professora explicitava o texto que pretendia, indicando os contextos.

Enquanto os alunos estavam realizando as tarefas, a Professora costumava caminhar pela sala de aula afim de verificar o desenvolvimento das atividades. E, aparentemente, fazia uma avaliação preliminar dos alunos, como se pode perceber pela colocação abaixo, que ocorreu enquanto a professora circulava:

Muito bem! (Referindo-se ao caderno de uma aluna)
Será que aqui é assim mesmo? Dá uma olhadinha! Vamos ver juntos!

Durante a correção das provas, testes e trabalhos realizados pelos alunos, a professora só marcava certo ou errado e não indicava o que o aluno havia errado no desenvolvimento da questão. Isto reforça um enquadramento interno muito forte (E_{i++}) para a dimensão critérios de avaliação.

Na **entrevista** com esta professora, a partir da análise dos dados apurados, também predomina um enquadramento interno muito forte, quanto aos *critérios de avaliação*, conforme pode ser verificado na transcrição da fala a seguir:

É difícil avaliar um exercício como “meio certo” em Matemática porque ela é uma ciência exata. Ou o aluno acerta o que está fazendo ou não. Às vezes eu até considero algum desenvolvimento, mas é difícil. Porque, por exemplo, no conteúdo “Números inteiros”, fica difícil avaliar alguma coisa se o resultado correto for +5 e a solução apresentada pelo aluno é -5 , pois a resposta dada é contrária à resposta correta. Não dá para dar “meio certo” nesse caso (E_{i++}).

No momento em que a professora não considerava o desenvolvimento de um cálculo, ela deixava claro que só aceitava as respostas que reproduzissem o texto que ela ou que a literatura considerava legítimo, desconsiderando o texto que o aluno desenvolvia.

Quando questionada a respeito de fazer uma auto-avaliação com os alunos, a professora disse que não costumava fazer e não julgava importante, afirmando que os alunos não tinham condições de realizar este tipo de avaliação.

Professora B – Turma B₂

Na **observação** da prática pedagógica da Professora B₂, para a dimensão *seleção*, predomina um enquadramento interno muito forte (Ei₊₊), pois constatou-se que era a professora quem indicava os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula. Ela estabelecia uma seleção fixa do conteúdo e, via de regra, não utilizava os conhecimentos do dia-a-dia dos alunos, que também quase nunca apresentavam sugestões.

Durante as aulas não se notou a interferência dos alunos na explicação dos conteúdos. A professora demonstrou ser mais direta na seleção das atividades, enfocando o conteúdo sem muita conexão com situações do cotidiano dos alunos. Ao mesmo tempo, os alunos se mostravam um tanto quanto apáticos, não trazendo muita contribuição para o “novo” conteúdo. Talvez porque esse já havia sido visto no ano anterior (pelos alunos repetentes).

Quanto às atividades realizadas em aula, eram na maioria das vezes, selecionadas e organizadas pela professora sem que houvesse a interferência por parte do aluno. Como os alunos não opinavam sobre essa seleção, a professora era a única que selecionava e organizava essas atividades.

Na **entrevista** com esta professora, fica confirmado o mesmo tipo de enquadramento interno muito forte (Ei₊₊), conforme pode ser verificado, através da fala abaixo, pinçada do depoimento desta:

Como nessa turma a maioria é de alunos repetentes, eles já viram os conteúdos, então não precisa ficar fazendo muita relação dos conteúdos com outras situações. Eles nem fazem muita ligação dos conteúdos com situações práticas. Eles recordam que já viram os conteúdos antes e até já conseguem desenvolver algumas coisas.

Verificou-se que, na prática de ensino, a *seleção* do conteúdo e dos conhecimentos eram explicitados pela professora e, segundo depoimento dela, eram tacitamente aceitos sem muitos questionamentos e sem muita contribuição, por parte dos alunos, que não costumavam expor experiências do cotidiano que poderiam ser exploradas durante as aulas. Ela atribuiu essa pouca participação à circunstância de que a maioria dos alunos já conheciam os conteúdos pelo fato de serem repetentes.

Para a dimensão *seqüência*, a partir do que foi levantado na **observação**, o enquadramento interno é considerado fraco (Ei.), porque na maioria das situações percebeu-se que a professora não dizia a seqüência que ia seguir no conteúdo e nem a seqüência dentro da qual as atividades eram desenvolvidas durante as aulas.

Para a turma, a professora dizia que a seqüência das atividades dependia de como a turma iria render e se comportar. Ela salientou mais de uma vez que dependia do andamento do trabalho da turma. Apesar disso, a turma não opinava muito nessa seqüência.

A professora não indicava a seqüência estabelecida para cada aula. Conforme o grupo trabalhava ela ia organizando as atividades. Por exemplo: a professora havia organizado uma lista de exercícios para os alunos trabalharem em grupos, a qual eu tive acesso no início da aula. Já quase no final da aula ela falou-me que aquele não era o momento para eles trabalharem com a lista porque ela resolveu dar mais tempo para eles fazerem os exercícios que estavam no quadro e que talvez fizesse a folha na próxima aula.

Em outro momento, a professora entregou uma lista de exercícios para os alunos fazerem em grupos e salientou que eles poderiam fazer como achassem melhor: em dupla ou em grupos pequenos. Quando foi questionada por um aluno, se ele poderia começar pelo terceiro exercício, ela respondeu que sim. A professora permitiu que os alunos estabelecessem a ordem a seguir no desenvolvimento do trabalho em grupo.

Durante a **entrevista**, quando questionada se a professora costumava explicitar para os alunos a *seqüência* com que os conteúdos seriam trabalhados, ela responde:

Os alunos já sabem essa seqüência, porque a maioria já viu este conteúdo no ano passado. Então não precisa ficar repetindo que “agora a gente vai ver isso ...” . Isto seria até chato. (Ei.)

Fica claro pelo exposto acima que a professora não explicitava a seqüência que ia utilizar nas aulas. Ela justificou essa prática em razão de que a maioria dos alunos é repetente e, diante dessa circunstância, tornar-se-ia desnecessário apresentar toda a seqüência novamente, pois os alunos já saberiam a ordem dos conteúdos a serem trabalhados. E que, repetir tudo de novo, poderia até aborrecer os alunos.

Na **observação** da dimensão *ritmagem*, percebe-se um enquadramento interno forte (Ei+), visto que, a professora, de diferentes formas, explicitava o tempo que os alunos tinham para aprender os conteúdos.

No decurso das aulas, a professora indicava o tempo que os alunos tinham para realizar as atividades, como por exemplo, na fala:

Bem, vocês terão 15 minutos para encerrar essa atividade.

Os alunos não questionavam a professora nem mesmo no momento em que ela iniciava a correção, após terem passado os 15 minutos.

Em outra situação semelhante, aconteceu que, após a professora ter indicado o tempo para os alunos realizarem a atividade, eles solicitaram mais tempo e prontamente a professora atendeu o pedido dos alunos, ampliando o tempo de aprendizagem.

Uma outra situação que revelou uma ritmagem forte, ocorreu quando a professora solicitou um trabalho em grupo e determinou o primeiro período como sendo o tempo que os alunos teriam para realizar a atividade proposta. Porém, após circular pela sala de aula e verificar o andamento do trabalho nos grupos, conversando com os integrantes, a professora chegou à conclusão de que deveria ampliar o tempo da atividade. Assim, embora havendo limites de tempo para a realização das atividades, ela negociou com os alunos o tempo que necessitavam, ajustando por vezes, o ritmo que estabeleceu ao ritmo da maioria dos grupos.

Na **entrevista**, a professora confirma o mesmo tipo de enquadramento interno forte para a dimensão *ritmagem*, pois, quando questionada se costumava ou não explicitar o tempo que os alunos tinham para realizar as tarefas, ela respondeu:

Normalmente eu determino os tempos para executar as tarefas. Mas eu sempre “espicho” um pouco, quando eles interferem e solicitam mais um tempinho. Eu permito que eles ocupem o tempo que for necessário, desde que seja, de fato, para terminar a tarefa. (Ei₊)

Na **observação** dos *critérios de avaliação*, é possível verificar um enquadramento interno muito forte (Ei₊₊), pois era a professora quem estabelecia os critérios que seriam utilizados nas avaliações, sem abrir espaço para que os alunos pudessem sugerir alguma forma alternativa de avaliação.

Na correção dos testes, provas e trabalhos, a professora só registrava “certo” ou “errado”. E naquelas questões que o aluno errava, não havia nenhuma indicação de onde exatamente ocorria o erro.

No primeiro dia de aula, a professora disse aos alunos que eles seriam avaliados através de testes, provas e trabalhos. Mas não especificou o valor de cada avaliação.

No decurso das aulas, durante a realização das atividades, a professora indicava como gostaria que os alunos resolvessem os exercícios:

Vocês podem deixar duas linhas em branco aqui. Copiem e resolvam uma embaixo da outra.

Também observou-se que após entregar os testes corrigidos, a professora dava a resposta correta e pedia aos alunos que registrassem em suas provas ou testes essas respostas.

Na **entrevista** com a professora, é confirmado um enquadramento interno muito forte (E_{i++}) quanto aos *critérios de avaliação*, conforme pode-se perceber em uma das declarações transcrita a seguir:

Quem determina o que e o como avaliar é o professor, porque ele sabe quais os instrumentos de avaliação que ele vai aplicar e o que realmente ele quer. Nesse sentido, meus alunos não opinam. Eu vejo o que falta de nota para fechar o trimestre e aí eu faço um trabalho ou uma prova. Dependendo de como a turma está, eles pedem trabalho a toda hora, mas eu faço mais freqüentemente provas. Faço trabalhos quando eu acho que é preciso. (E_{i++})

A professora salientou, na entrevista, que as provas diziam respeito às avaliações realizadas individualmente, sem consulta a qualquer material, e que

deveriam ser feitas dentro do tempo estabelecido pelo professor, no período da aula de Matemática. Já os trabalhos, podiam ser atividades que os alunos levassem para casa e fizessem, portanto, com consulta. Às vezes estes trabalhos podiam ser feitos em aula, com consulta individualmente ou em duplas ou grupos.

A professora deixava claro que ela era a única que decidia o que e como avaliar. Acreditando ser essa uma tarefa que só cabia ao professor. Também deixou claro que quem tomava as decisões sobre quais instrumentos de avaliação seriam utilizados nas turmas, partia do professor.

6.3 PRÁTICA PEDAGÓGICA: DISCURSO REGULADOR

Quadro 7 - Relações entre sujeitos – Discurso Regulador

DIMENSÕES DO DISCURSO REGULADOR	TURMA					
	A		B ₁		B ₂	
	OBSERV.	ENTREV.	OBSERV.	ENTREV.	OBSERV.	ENTREV.
Interação Professor / Aluno	Ei ₊	Ei ₊	Ei ₋	Ei ₋	Ei ₋	Ei ₋

Professora A

Durante a **observação** da prática da Professora A, quando foi avaliada a dimensão *regras hierárquicas*²³, constatou-se que a educadora indicava as normas de conduta social que se estabeleciam na sala de aula. E não era aberto espaço para os alunos opinarem sobre essas normas. Assim, fica caracterizado, um enquadramento interno forte (E₊).

A professora determinava quais lugares os alunos deviam ocupar na sala. Nos três primeiros dias de aula, ela deixou que os alunos escolhessem os lugares. Os alunos trocavam todos os dias. No quarto dia de aula, a professora fez algumas trocas que julgava serem importantes por causa das conversas e desinteresses dos alunos. Na semana seguinte, a professora resolveu trocar

²³ Regras Hierárquicas: Quando o enquadramento interno é forte (Ei₊), considera-se que na hierarquia que se estabelece na relação entre professor e aluno, fica bem explícito o poder que o professor exerce sobre o aluno; quando é alterada a ordem estabelecida em relação às normas de conduta social na aula, o professor usa, na maioria das vezes, apelos posicionais e nunca leva em consideração a razão da conduta do aluno. Quando o enquadramento interno é fraco (Ei₋), considera-se que na hierarquia que se estabelece na relação entre professor e aluno, ficando implícito o poder que o professor exerce sobre os alunos; quando é alterada a ordem estabelecida em relação às normas de conduta social na aula, o professor usa, na maioria das vezes, apelos interpessoais e às vezes apelos posicionais e leva quase sempre em consideração a razão da conduta do aluno.

todos de lugar. Daí então, somente a professora determinava os lugares e não permitia que os alunos opinassem. Os comentários orais que a professora fez perante a turma enquanto fazia o espelho de classe²⁴ não eram no sentido de justificar o motivo que a levou a fazer o espelho.

A professora estabeleceu desde o primeiro dia de aula uma forma dos alunos se dirigirem à ela: sempre que ela chegava na porta da sala, no início de uma aula, ficava aguardando até que todos os alunos estivessem sentados nos seus lugares e em seguida falassem todos juntos: - “Boa tarde querida professora!”.

A forma de participação dos alunos, nas tarefas escolares, também era estabelecida pela professora. A professora indicava se o trabalho deveria ser individual, em duplas ou em grupos maiores. Também indicava quais alunos deveriam resolver, no quadro, os exercícios propostos e como isso deveria ser feito: sem levar o caderno junto e não indicar apenas a resposta mas sim todo o desenvolvimento da questão. Quando o aluno que era solicitado a ir ao quadro para resolver as questões fazia alguma coisa errada, a professora pedia que a questão fosse refeita ali mesmo:

Professora: “- H (aluno tal), podes ir no quadro fazer a letra b do exercício 2.”

Aluno: “- Professora, pode levar o caderno?”

Professora: “ -Tu já sabe que não, né! “

Aluno: “- Ai, ai, ai!”

Professora: “ - Vamos lá H, rápido! Eu te ajudo se for preciso!”

Depois de ter feito o exercício no quadro o aluno pergunta: “- Tá certo, sôra?”

Professora: “- Tá errado!”

Aluno: “- Ah! Eu não sei fazer!”

Professora: “- Vamos ver juntos! Quanto dá 2 – 5?”

Aluno: “- -3”.

²⁴ Mapa de distribuição dos alunos dentro do espaço físico da sala de aula, elaborado pelo professor, a fim de ter um maior controle do andamento das aulas.

Professora: “ - E agora? O que tu faz primeiro? A soma ou a multiplicação?”

Aluno: “Não sei sôra.”

Professora: - “Como não sei H ? Eu já falei isso aqui várias vezes na aula! Fica de conversinha fora de hora né! Depois é nisso que dá! Viu só?! “

Aluno: “- Tá sôra! Posso sentar?”

Professor: “- Claro que não! Responde como deve ser feito!”

Aluno: “Eu não sei.”

Professora diz para a turma: “- Será que alguém pode dizer para o colega como se faz esta?”

Aluna M: “- Faz primeiro os parênteses.”

Nesse momento a professora solicita que o aluno sente e pede para a colega M ir até o quadro terminar a questão.

Momentos como esse, em que o aluno solicitado a ir ao quadro não conseguia resolver o exercício, ocorreram muitas vezes. Sempre que o aluno errava a questão, a postura da professora era a mesma. Ela dizia que estava errado e pedia para o aluno refazer a questão. Para muitos alunos, percebia-se que a situação não era confortável, pois eles se sentiam constrangidos de não conseguir resolver os exercícios.

Quando os alunos alteravam alguma ordem estabelecida pela professora na sala de aula, ela recorria na maioria das vezes a apelos posicionais ou expressões imperativas de ordem. Por exemplo, quando ela tinha que chamar a atenção de alguém que estava conversando, geralmente ela pedia que calassem a boca; lembrava a todo momento que era ela quem mandava na sala; que a professora era ela e que por isso ela diria como as coisas deveriam ser feitas.

Em várias situações de resolução de conflitos, a professora recorria à ameaça de colocar o aluno para fora da sala de aula, com falas do tipo: “Vou lembrar que é bem melhor ficar aqui dentro do que lá fora”, ou “Vou chamar o Coordenador de disciplina e aí nós vamos ver como fica!”

Durante a **entrevista**, pode-se confirmar a mesma postura que a observada em aula, por parte da professora, pois sua fala também determina um enquadramento interno forte (Ei₊).

Os alunos já sabem que eu só entro na sala de aula depois que eles estão todos sentados. Eu paro na porta e fico esperando o silêncio e aguardando os alunos dizerem: “Boa tarde querida professora” (...). Essa norma eu coloquei para eles. Partiu de mim (Ei₊).

Confirma-se, pelo que foi exposto acima, que era a professora que determinava a forma do aluno se dirigir a ela.

Em uma outra fala da professora, tem-se:

Nas primeiras semanas de aula eu deixo eles sentarem onde quiserem. Daí, à medida que vou percebendo que não deu certo, vou modificando os alunos de lugar. Eu determino quem vai sentar com quem, quais duplas serão formadas ou quais grupos serão formados (Ei₊).

A professora indicava a norma de conduta social quanto à ocupação do espaço na sala de aula. E quando afirma que é ela quem determina os lugares dos alunos, fica explícito que o aluno não tinha opção de escolha.

Professora B – Turma B₁

Na **observação** da prática da Professora B₁, quanto às *regras hierárquicas*, predomina um enquadramento interno fraco (Ei₋), pois percebeu-se que, embora a professora indicasse as normas de conduta social na aula, ela permitia que os alunos interferissem na construção dessas normas. No

primeiro dia de aula a professora indicou algumas normas de conduta social, deixando claro aos alunos a postura que eles deveriam ter ao realizar as tarefas, os tempos propostos, não faltarem muito às aulas, não chegarem atrasados e chamarem a professora sempre que preciso para sanar as dúvidas. Mas em seguida, solicitou para a turma que apresentassem sugestões no sentido de encontrar melhorar essas normas.

Quanto à ocupação do espaço da sala de aula pelos alunos, os mesmos tinham a liberdade de sentar-se onde quisessem. A professora tentou em um determinado momento trocá-los de lugar, mas a turma insatisfeita solicitou que a professora deixasse eles escolherem seus próprios lugares. A professora ouviu os argumentos dos alunos e aceitou que eles escolhessem os lugares a ocupar.

Quando a professora indicava a forma de realizar as tarefas matemáticas em aula, ela deixava claro, por exemplo, que os alunos deveriam fazer o máximo que pudessem das atividades propostas e que também deveriam prestar muita atenção nas explicações dadas. A professora permitia que os alunos interferissem na forma de realizar essas tarefas. Isso pôde ser visto no momento em que, após a professora especificar como uma tarefa deveria ser realizada, os alunos opinavam para mudar alguma regra e a professora aceitava. Por exemplo: houve uma situação em que a professora distribuiu uma folha de exercícios para os alunos resolverem individualmente, mas em seguida os alunos solicitaram que a atividade fosse feita em duplas. A professora aceitou sem problemas o pedido.

No primeiro dia de aula, a professora lembrou aos alunos que deviam ser pontuais no início da aula. Deviam cuidar as faltas e também deviam ser pontuais na entrega de temas e trabalhos solicitados. Explicou que isso iria interferir na aprendizagem deles.

Quando os alunos alteravam a ordem previamente estabelecida na sala de aula, a professora usava apelos pessoais questionando o aluno sobre a sua

atitude. Por exemplo, quando o aluno chegava atrasado, no segundo período, a professora questionava: “- Porque chegaste atrasado hoje? O que aconteceu?” E se isso já havia ocorrido com o mesmo aluno, a professora recordava a importância de estar pontualmente nas aulas: “Não te esquece que a Matemática é uma seqüência e que perdendo aulas tu vais te atraparhar todo! “

Para a resolução de algum conflito que surgia na sala de aula, a professora procurava entender a situação em primeiro lugar, ouvindo os alunos, e em seguida, ela chamava a atenção lembrando da importância de um clima mais harmonioso em sala de aula. Todas as situações de conflito do tipo: desentendimento entre os alunos; alunos que não queriam fazer trabalhos em grupos; alunos que não aceitavam as ordens da professora; eram resolvidos pela professora ali mesmo dentro da sala de aula, através de um diálogo, procurando escutar os envolvidos. E quando necessário, ela solicitava que os alunos se desculpassem entre si. Isso foi observado em muitos momentos da prática pedagógica da professora.

Quando os alunos davam, oralmente, a resposta errada para um determinado exercício, a professora não dizia que estava errado, ela solicitava que a questão fosse refeita. E para isso ela destinava mais um tempo para o aluno refazer. E caso o aluno errasse novamente ela indagava: “- Será que é esta a resposta correta? Vamos resolver juntos o exercício.” Nota-se aqui o cuidado que a professora tem em mostrar para o aluno que aquilo que ele havia feito não estava correto. E sempre que algum aluno era debochado por outro perante o grupo de colegas, por ter respondido alguma questão errada, a professora não aceitava essa atitude de deboche e imediatamente chamava a atenção da turma, lembrando que todos estavam ali para aprender e que acertar ou errar fazia parte do processo de aprendizagem.

Na **entrevista**, fica confirmado um enquadramento interno fraco (Ei.):

Eu acho importante ouvir a opinião dos alunos sobre aquilo que a gente acha ser correto eles fazerem. Nem sempre acertamos. Por exemplo, outro dia eu fui fazer o espelho de classe para esta turma e eles ficaram super chateados com os lugares que eu determinei. Então eles começaram a reclamar demais. Aí eu escutei as reivindicações deles, de sentarem nos lugares por eles escolhidos. Concordei que eles escolhessem seus lugares e funcionou, pois a turma ficou bem mais calma. (Ei.)

Percebendo que a turma estava insatisfeita com a determinação dos lugares que deveriam ser ocupados, a professora permitiu que os alunos opinassem. E a partir do momento em que ela permitiu que os alunos sentassem onde preferissem, ela demonstrou que levava em consideração as razões pessoais da conduta dos alunos.

Professora B – Turma B₂

A prática pedagógica da Professora B₂ revela um enquadramento interno fraco (Ei.), referente às *regras hierárquicas*, durante a **observação**. No início do ano a professora indicou as normas de conduta social, lembrando aos alunos de fazerem as atividades propostas para casa, assim como as atividades em sala de aula. E sempre que os alunos opinavam sobre as normas, a professora permitia e levava em consideração as razões pessoais desses alunos. Isso pôde ser visto, por exemplo, quando no primeiro dia de aula a professora disse que a forma como ela chamava a atenção dos alunos que estavam atrapalhando o andamento da aula seria assim: “- Vou chamar a atenção na primeira vez pedindo para parar, se continuarem a perturbar a aula eu mando um bilhete para os pais! “Os alunos pediram que a professora desse outra chance e só mandasse o bilhete na terceira chamada. A professora aceitou a opinião dos alunos e essa regra ficou dessa forma definida.

Quanto à ocupação do espaço da sala de aula, a professora não indicava os lugares que os alunos deveriam ocupar. Eles podiam sentar onde quisessem e quando a professora solicitava trabalhos em grupos, ela deixava que os alunos escolhessem os integrantes.

A professora indicava a postura que os alunos tinham que ter ao realizar as tarefas propostas: fazer com atenção, fazer o máximo que podiam de cada exercício, perguntar sempre que tivessem alguma dúvida, não esperar a correção da professora para completar os exercícios, fazer os temas propostos, entregar os trabalhos nas datas marcadas. A professora cobrava, sempre que necessário, essa postura. Por exemplo, num determinado dia, um aluno chegou atrasado do recreio, ou seja ele entrou depois que a professora havia iniciado a aula. Assim que ele entrou pela porta, a professora lhe questionou: “- O que houve?” e o aluno respondeu: “- Sôra, é que eu fui beber água. Eu tava jogando futebol.” A professora pediu que ele cuidasse da próxima vez porque se ocorresse novamente, ele teria que pedir autorização no SOE (Serviço de Orientação Educacional), para entrar na sala de aula.

Quando a turma estava conversando muito alto, a professora sempre chamava a atenção dos alunos através de falas do tipo: “- Deu, agora chega de papo! ” , “- Vamos trabalhar mais e conversar menos!”, “- Pessoal, a turma está muito agitada hoje, vamos baixar um pouco o tom de voz!”. E quando era necessário chamar a atenção de um aluno em particular, na maioria das vezes, a professora ia até o aluno e lhe falava baixinho. E quando chamava a atenção de um aluno perante o grande grupo, ela fazia da seguinte maneira : “- Deu (aluno tal)! Agora dá prá parar de conversar?! “, “- Gente, eu não estou conseguindo explicar por causa da conversa. Dá prá parar?”

Naquelas vezes em que os alunos ultrapassavam os limites das normas de conduta social estabelecidos pela professora e pelo grupo, a professora usava fundamentalmente apelos pessoais. A situação abaixo revela este tipo de atitude da professora. Enquanto ela chamava a atenção de um aluno que

estava cantando na sala, os outros colegas tentavam fazer os exercícios propostos:

Professora: “- Será que tu podes parar de cantar assim, porque desse jeito tu vais atrapalhar os teus colegas que querem fazer os exercícios!”

Aluno: “- Ah, sôra! Eu não tô atrapalhando. Eles (os outros colegas) tão até gostando!”

Professora: “- E onde estão os teus exercícios resolvidos? Tu nem começou a copiar ainda. Vamos lá! Quero que tu me chame prá tirar as dúvidas. E também quero ver essa letra da música! “

A professora conseguia falar com os alunos mostrando os inconvenientes, sem que para isso ela precisasse xingar ou alterar a voz . Também é possível observar como a professora demonstrava interesse pelas questões que envolviam a vida do aluno. Por exemplo quando ela pediu para o aluno a letra da música que ele estava cantando durante a aula.

Na **entrevista** também fica evidente um enquadramento interno fraco (Ei.). Ao ser questionada sobre quais qualidades que considerava serem relevantes, ter um professor, para assumir uma turma da 6^a série, a professora comentou:

Outra coisa importante que o professor deve ter é saber ouvir os seus alunos. Saber porque eles estão agindo daquela forma. Porque tudo tem um motivo para justificar o estado deles. Outro dia uma aluna que recém tinha perdido o tio, trouxe as fotos dele para eu ver. Ela estava bastante impaciente. O professor tem que ser capaz de dar atenção para todos para cobrar conteúdo, mas também para ouvir os problemas deles, que trazem de suas casas. (Ei.)

Ao ouvir os alunos, a professora estava demonstrando que levava em consideração as razões pessoais da conduta dos mesmos.

7. SUMARIANDO OS CONTEXTOS EDUCACIONAIS INVESTIGADOS - BUSCA DE PADRÕES

Pretende-se, nesta seção, ampliar o olhar sobre os contextos educacionais investigados, levando em consideração as categorias teóricas. Pode-se constatar a presença de *padrões* nas diferentes dimensões do currículo e na categoria seleção, referente à prática pedagógica – discurso instrucional.

7.1 O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA

Após ter realizado a descrição das três turmas de 6ª série, na seção anterior, duas a duas, quanto às dimensões do currículo: conteúdo escolar / conteúdo não escolar, conteúdos da disciplina / conteúdos de outras disciplinas e diferentes conteúdos da mesma disciplina, passa-se a apresentar os padrões encontrados. O Quadro 8 apresenta esses padrões quanto às dimensões referidas.

Quadro 8 - O currículo de Matemática

Conteúdo escolar/conteúdo não escolar	Ce+++ : Fronteiras fortíssimas entre o conhecimento escolar e o não escolar: o conhecimento escolar é quase que exclusivamente o único na sala de aula (VEIT, 2005).
Conteúdo da disciplina / Conteúdos de outras disciplinas	Ci+++ : Fronteiras fortíssimas entre o conteúdo da disciplina de Matemática e o de outras disciplinas, o conteúdo de outras disciplinas não é mencionado na sala de aula (VEIT, 2005).
Diferentes conteúdos da disciplina	Ci+ : “Fronteiras relativamente nítidas entre os fatos e os conceitos” (MORAIS et al.,1993,p.30). Além de raras vezes, ocorrer relações entre os diferentes conteúdos da disciplina de Matemática, também confere maior “status” a determinados conceitos.

O planejamento do currículo de Matemática envolvia, na maior parte do tempo, explicações formais do conteúdo “Números Inteiros”, sem fazer associações com situações do cotidiano do aluno (Ce+++)²⁵. Em razão disso, o conteúdo matemático tornou-se “sem sentido” para o aluno, porque era visto isoladamente. Por exemplo, para desenvolver a idéia de “número negativo”, dentro do conteúdo “Números Inteiros”, poder-se-iam explorar situações como aquelas quando falamos em dever dinheiro para alguém, em débito, em temperaturas abaixo de zero, em contagem dos anos e séculos que antecedem ao nascimento de Cristo. Estas referências, ou outras quaisquer, que pudessem ser mais elucidativas para os alunos, pouco foram mencionadas; o que predominava era a valorização do desenvolvimento de cálculos em detrimento da aplicação do conteúdo às situações de vida dos alunos.

Embora as professoras tivessem trocado entre elas provas e testes, como no caso em que foi aplicada a mesma prova para as três turmas, cada professora avaliava de modo diferente e usava os critérios de avaliação independentemente do modo das outras professoras de Matemática ou dos outros professores das demais disciplinas que trabalhavam com a mesma turma.

Os conteúdos de Matemática eram trabalhados isoladamente dos demais conteúdos de outras disciplinas (Ci+++). Não havia a comunicação entre os professores das diferentes disciplinas no sentido de trazer para dentro da aula, seja de Matemática ou de qualquer outra disciplina, situações que envolvessem conteúdos de outros campos do conhecimento. Cada professora de Matemática, dentro de certos limites prescritos, seguia um caminho próprio.

A terceira dimensão, relação entre os diferentes conteúdos da disciplina, forneceu dados que permitem caracterizar um padrão de classificação forte (Ci+). Notou-se que os conteúdos eram trabalhados de forma estanque, apenas conteúdos de sexta série, sem fazer relações entre os conceitos ou mesmo

²⁵ A professora B – Turma B₁, envolveu, em alguns momentos, conteúdos do cotidiano do

fatos, de séries anteriores da própria disciplina de Matemática. Por outro lado, as professoras revelaram que alguns conteúdos eram mais trabalhados que outros, tendo as mesmas dispensado mais tempo àqueles conteúdos que elas julgavam mais importantes.

O que ficou claro, através dos currículos analisados, foi a distância, na relação que se estabelecia entre as definições das professoras e as dos alunos quanto ao conteúdo trabalhado. No momento em que as professoras não abriam espaço para os alunos relacionarem os conteúdos às suas experiências de vida, a outras disciplinas, e foram parcimoniosas ao relacionar conteúdos da Matemática entre si, apresentando os conceitos matemáticos prontos e acabados, elas estabeleceram uma relação em que o professor era o dono da verdade, verdade essa incontestável, aumentando a distância entre a professora que “sabe tudo” e o aluno como um mero receptor “[...] daquele saber em que as hierarquias são sempre mantidas, através de fronteiras marcadas entre alunos e professores [...]” (DOMINGOS et al., 1986, p.164).

E foram estas intensidades, com relação à classificação, encontradas e analisadas, que caracterizam um currículo de coleção.

7.2 AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

As práticas pedagógicas foram sumariadas em dois quadros – o Quadro 9, compreendendo as dimensões do discurso instrucional e o Quadro 10 apresentando o discurso regulador.

Nesta seção, será discutida apenas a dimensão critérios de avaliação, a única referente a discurso instrucional que manifestou-se como padrão, pois as

três práticas pedagógicas foram caracterizadas com enquadramento interno muito forte (Ei++).

Quadro 9 – Discurso instrucional

<p>Critérios de avaliação</p>	<p>Ei++ : “Os critérios de avaliação estabelecidos na aula são exclusivamente centrados no professor que nunca tem em consideração os critérios do aluno (ficando explícitas as relações de poder professor-aluno, quanto aos critérios de avaliação): critérios regulados por Ei++” (MORAIS et al.,1993,p.71). Professora A e Professora B – Turmas B₁ e B₂ Ocorrência de Padrão</p>
<p>Seleção</p>	<p>Ei++ : “A seleção dos conteúdos é exclusivamente centrada no professor que nunca tem em consideração os conteúdos do aluno (ficando explícitas as relações de poder professor-aluno, Quanto à seleção): seleção dos conteúdos regulada por Ei++” (MORAIS et al.,1993,p.57). Professora A e professora B – Turma B₂.</p> <p>Ei+ : “A seleção dos conteúdos é fundamentalmente centrada no professor que tem, (...), em consideração os conteúdos do aluno (ficando relativamente explícitas as relações de poder professor-aluno, quanto à seleção): seleção dos conteúdos regulada por Ei+” (MORAIS et al.,1993,p.56). Professora B – Turma B₁</p>
<p>Seqüência</p>	<p>Ei++ : “A seqüência dos conteúdos é exclusivamente centrada no professor que nunca tem em consideração a progressão de aprendizagem do aluno (ficando explícitas as relações de poder professor-aluno, quanto à seqüência): seqüência da aprendizagem regulada por Ei++” (MORAIS et al.,1993,p.62). Professora A</p> <p>Ei+ : “A seqüência dos conteúdos é fundamentalmente centrada no professor que tem (...), em consideração a progressão de aprendizagem do aluno (ficando relativamente explícitas as relações de poder professor-aluno, quanto à seqüência): seqüência da aprendizagem regulada por Ei+” (MORAIS et al.,1993,p.60). Professora B – Turma B₁</p> <p>Ei - : “A seqüência dos conteúdos é relativamente centrada no aluno cuja progressão na aprendizagem é tida em consideração (ficando implícitas as relações de poder professor-aluno, Quanto à seqüência): seqüência de aprendizagem regulada por Ei-” (MORAIS et al.,1993,p.58). Professora B – Turma B₂</p>
<p>Ritmagem</p>	<p>Ei++ : “A ritmagem estabelecida na aula é quase exclusivamente centrada no professor que não tem, praticamente, em consideração o ritmo próprio do aluno (ficando explícitas as relações de poder professor-aluno, Quanto à ritmagem: ritmo de aprendizagem regulado por Ei++” (MORAIS et al.,1993,p.66). Professora A</p> <p>Ei- : “A ritmagem estabelecida na aula é relativamente centrada no aluno, cujo ritmo próprio de aprendizagem é tido em consideração (ficando implícitas as relações de poder professor-aluno, Quanto à ritmagem: ritmo de aprendizagem regulado por Ei-)” (MORAIS et al.,1993,p.64). Professora B – Turma B₁</p> <p>Ei+ : “A ritmagem estabelecida na aula é fundamentalmente centrada no professor que , no entanto, tem por vezes em consideração o ritmo próprio do aluno (ficando relativamente explícitas as relações de poder professor-aluno, quanto à ritmagem: ritmo de aprendizagem regulado por Ei+)” (MORAIS et al.,1993,p.65). Professora B – Turma B₂</p>

Na dimensão critérios de avaliação, concluiu-se que as **Professoras A e B** (esta, nas turmas B₁ e B₂) adotavam critérios muito semelhantes nas várias situações de avaliação observadas. Por exemplo, na correção dos testes, as professoras indicavam apenas certo ou errado nas questões, não indicando onde havia ocorrido o erro do aluno. Nenhuma delas explicitava antes ou durante a realização das avaliações, a cotação total ou parcial das questões. Durante as correções dos exercícios em sala de aula ou mesmo de provas, as professoras adotavam os mesmos critérios, ou seja, só aceitavam respostas que demonstrassem o texto legitimado por elas. Sendo assim, os alunos não tiveram a oportunidade de discutirem o texto produzido por eles, isto é, formas alternativas de soluções. Enfim, durante o desenvolvimento da aprendizagem de Matemática, as professoras foram quem definiram os critérios de avaliação a serem utilizados.

Como esta seção apresenta o sumário das dimensões investigadas, a seguir, será exposto o Quadro 10 com resultados referentes ao discurso regulador, discutido na próxima seção.

Quadro 10 – Discurso regulador: regras hierárquicas

<p>Regras Hierárquicas</p>	<p>Ei+ : "A forma de comunicação entre o transmissor e os aquirentes baseia-se em modalidades de controle de tipo fundamentalmente posicional associadas, por vezes, as modalidades de controle de tipo imperativo (os atributos particulares dos alunos, quanto às normas de conduta social, nunca são tidos em consideração) deixando explícita a natureza hierárquica das relações sociais entre transmissor-aquirente e, conseqüentemente, o poder do transmissor sobre a forma de comunicação na aula: modalidade de prática pedagógica caracterizada, no contexto regulador da sala de aula, por regras hierárquicas de Ei+" (MORAIS et al.,1993,p.48). Professora A</p> <p>Ei- : "A forma de comunicação entre o transmissor e os aquirentes baseia-se em modalidades de controle de tipo interpessoal associadas, por vezes, a modalidades de controle de tipo posicional (os atributos particulares dos alunos, Quanto às normas de conduta social, são tidos freqüentemente em consideração), deixando relativamente implícita a natureza hierárquica das relações sociais entre transmissor-aquirente e, conseqüentemente, o poder do transmissor sobre a forma de comunicação na aula: modalidade de prática pedagógica caracterizada, no contexto regulador da sala de aula, por regras hierárquicas de Ei-" (MORAIS et al.,1993,p.47). Professora B – Turmas B₁ e B₂</p>
----------------------------	--

8. COMPARAÇÃO ENTRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS - DIFERENÇAS ENCONTRADAS COM RELAÇÃO AOS DISCURSOS INSTRUCIONAL E REGULADOR

8.1 DISCURSO INSTRUCIONAL

Esta seção consiste na comparação dos dados coletados durante a investigação das três práticas pedagógicas, referentes ao discurso instrucional duas a duas, nas seguintes situações: entre professoras diferentes com turmas diferentes (Professora A e Professora B – Turma B₂); mesma professora com turmas diferentes (Professora B – Turmas: B₁ e B₂); professoras diferentes com turmas semelhantes (Professora A e Professora B – Turma B₁). A comparação destes dados é feita para cada uma das dimensões do Quadro 6. Pretende-se apontar semelhanças duas a duas, e diferenças entre as práticas investigadas. Os dados a seguir discutidos encontram-se resumidos no Quadro 9.

8.1.1 Professoras Diferentes com Turmas Diferentes

Aqui, estamos comparando práticas de professoras distintas, que trabalham com diferentes tipos de alunos: Professora A – lecionando alunos predominantemente novos e Professora B, na situação B₂, alunos predominantemente repetentes.

Na dimensão *seleção*, tanto na prática da **Professora A** como na prática da **Professora B – Turma B₂**, predomina enquadramento interno muito forte (E_{i++}). Ambas as professoras selecionavam os conteúdos da disciplina e

não permitiam que os alunos interferissem nessa seleção, através de suas experiências de vida.

Com relação à dimensão *seqüência*, a prática da **Professora A** evidencia enquadramento interno muito forte (E_{i++}). E a prática da **Professora B**, apresenta enquadramento interno fraco (E_i). A **Professora A** determinava a seqüência que ia utilizar ao longo das aulas. E a **Professora B** não indicava aos alunos a seqüência que era utilizada, pelas razões apresentadas na descrição (seção 6).

Na dimensão *ritmagem*, a prática da **Professora A** apresenta enquadramento interno muito forte (E_{i++}). Já a prática pedagógica da **Professora B - Turma B₂**, apresenta um enquadramento interno forte (E_{i+}). A diferença na intensidade do enquadramento entre as duas práticas deveu-se ao fato de que a **Professora A** impunha uma ritmagem mais forte em suas aulas, mesmo sabendo tratar-se de alunos, na maioria novos (não repetentes), deixando transparecer objetivamente que dava prioridade ao vencimento do conteúdo que se propôs no início do ano letivo. Já a **Professora B**, embora explicitasse o tempo de aprendizagem aos alunos, não era tão rigorosa na cobrança do mesmo e, por vezes, ela atendia às solicitações dos alunos, de prolongamento dos tempos previamente estabelecidos, dando uma importância não tão grande para o fato de não conseguir vencer os conteúdos previstos.

Quanto à dimensão *critérios de avaliação*, coincide a intensidade do enquadramento nas duas práticas: enquadramento interno muito forte (E_{i++}).

A **Professora A** não explicitava os critérios de avaliação que utilizava durante as aulas, determinava, de maneira implícita, a sua forma de avaliar, que ficava exclusivamente centrada nela mesma. Já a **Professora B- Turma B₂** deixava explícita a forma de avaliação, bem como os critérios, sendo a única que elaborava e aplicava os mesmos.

8.1.2 Mesma Professora com Turmas Diferentes

Nesta comparação entre as práticas pedagógicas da **Professora B₁** e da **Professora B₂**, estamos comparando uma professora com ela mesma, atuando em duas turmas da mesma série, com os mesmos conteúdos a serem trabalhados, porém com alunos de perfil diferente: turma B₁ composta predominantemente por alunos novos e Turma B₂ por alunos repetentes, na grande maioria.

Essas duas práticas permitiram mostrar a capacidade desta profissional de se adaptar a essas duas turmas desenvolvendo práticas distintas, mas buscando alcançar os mesmos objetivos educacionais.

Na situação **B₁**, na dimensão *seleção*, há o predomínio de um enquadramento interno forte (Ei₊). Na situação **B₂**, a dimensão *seleção* é percebida como indicando um enquadramento interno muito forte (Ei₊₊). Ao compararmos a dimensão *seleção* entre as duas práticas da professora, verificamos que em ambas a professora selecionava o que ia trabalhar quanto a conteúdos e atividades com os alunos. No entanto a intensidade como ela atuava numa e noutra turma era diferente. A diferença ficava evidente no momento em que a professora, na situação **B₁**, permitia, algumas vezes, que o dia-a-dia dos alunos fosse trabalhado juntamente com esses conteúdos escolares selecionados (Ei₊), enquanto que, na situação **B₂**, a professora não permitia, em nenhum momento, que o dia-a-dia dos alunos permeassem os conteúdos por ela selecionados (Ei₊₊).

Quanto à dimensão *seqüência*, a prática da Professora B, na situação **B₁**, apresentou um enquadramento interno forte (Ei₊). Já na situação **B₂**, predominou enquadramento interno fraco (Ei). Enquanto que, com alunos predominantemente novos, ela expressava a seqüência que ia ser utilizada em cada aula durante o ano, com a maioria de alunos repetentes não explicitava essa seqüência, em cada aula ou ao longo do ano letivo.

Para a dimensão *ritmagem*, considera-se o enquadramento interno de tipo fraco (E_i), na situação B_1 e um enquadramento interno forte (E_{i+}), na situação B_2 . Tanto com os alunos novos quanto com os repetentes, a **Professora B** ampliava, quando necessário, o tempo de aprendizagem. Mas na situação B_1 a professora não indicava o tempo de realização das atividades em aula, deixando que os alunos trabalhassem “mais livremente”, já, na situação B_2 , ela indicava o tempo que os alunos tinham para realizá-las, talvez por considerar um certo conhecimento prévio do conteúdo por parte desses alunos repetentes.

Nos *critérios de avaliação*, tanto na prática relativa à situação B_1 quanto naquela relativa à situação B_2 , os dados indicaram um enquadramento muito forte (E_{++}). Para esta dimensão, a professora adota os mesmos critérios, a saber: a forma de efetuar a correção, indicando apenas “certo” ou “errado” nas questões; a forma de expressar os resultados, indicando apenas a pontuação total atribuída ao teste; a não indicação, no desenvolvimento das respostas, de que o aluno errou. Portanto, é a professora quem determina os critérios de avaliação, sem permitir que haja a interferência dos alunos.

Da comparação entre as práticas desta Professora para as dimensões seleção, seqüência e ritmagem, as diferenças encontradas, parecem ser decorrentes do conhecimento prévio do currículo pelos repetentes, ou não, pelos alunos novos. Assim, ela estaria adaptando sua prática no intuito de melhor desenvolver os conteúdos, dadas as especificidades da composição das turmas.

Já para a dimensão critérios de avaliação, em ambas as situações, percebeu-se que a professora era mais “ortodoxa”, adotando a mesma sistemática. Apesar de desenvolver práticas distintas para cada uma das turmas, ela preferia usar os mesmos critérios para avaliar, uma vez que ela esperava que todos tivessem as mesmas possibilidades de aprendizagem com sucesso. Como hipótese, ela própria poderia estar buscando uma forma de se

auto-avaliar, ao usar variações na sua prática, em função do perfil dos alunos de cada turma.

8.1.3 Professoras Diferentes com Turmas Semelhantes

Agora, comparando as práticas das **Professoras A e B na Turma B₁**, estamos diante de atuações diferentes: trata-se de profissionais distintas, atuando em turmas da mesma série de ensino, com o mesmo tipo de aluno: alunos predominantemente novos. Na prática da **Professora A**, quanto à dimensão *seleção*, nota-se enquadramento interno muito forte (E_{i++}), e da Professora B, enquadramento interno forte (E_{i+}). Tanto a **Professora A** quanto a **Professora B** selecionavam os conteúdos a estudar, e não permitiam que os alunos interferissem na definição disto. A diferença na intensidade do enquadramento, percebe-se no momento em que a **Professora B**, permitia que, em alguns momentos, no decorrer das práticas de sala de aula, o aluno complementasse esse conteúdo com situações do seu cotidiano, abrindo espaço para a exploração de situações que enriqueciam os conhecimentos trabalhados.

Na prática da **Professora A**, quanto à dimensão *seqüência*, percebe-se enquadramento interno muito forte (E_{i++}) e na da **Professora B – Turma B₁** enquadramento interno forte (E_{i+}). Ambas as professoras indicavam a seqüência utilizada em cada aula. A diferença é percebida, a partir do momento em que a **Professora B**, permitia que o aluno interferisse nessa seqüência, quando o aluno julgasse conveniente trazer para a aula situações do seu cotidiano. Já a **Professora A**, preferia manter uma seqüência um pouco mais rígida não abrindo espaço para a interferência por parte dos alunos.

Na prática da **Professora A**, quanto à dimensão *ritmagem*, percebe-se um enquadramento interno muito forte (E_{i++}), e na da **Professora B - Turma B₁** um enquadramento interno fraco (E_i). A diferença entre as práticas fica

evidente quando se pôde observar que a **Professora B** respeitava o ritmo de aprendizagem dos alunos. O trabalho era desenvolvido de acordo com o ritmo do grupo, mesmo que isso interferisse atrasando a seqüência previamente estabelecida pela professora, na execução das tarefas. A **Professora A** tinha como prioridade vencer os conteúdos, impondo, para atingir tal objetivo, uma ritmagem mais forte no trabalho docente.

Para a dimensão *critérios de avaliação*, a **Professora A** apresenta o mesmo tipo de enquadramento interno da **Professora B**: muito forte (Ei₊₊).

8.2 O DISCURSO REGULADOR

As diferenças quanto ao discurso regulador manifestaram-se em relação à ideologia de cada professora, ver Quadro 7 e o sumário no Quadro 10.

8.2.1 Professora A

Na prática da **Professora A** é constatado um enquadramento interno forte (Ei₊). A professora estabelecia com os alunos uma posição hierarquicamente superior, apesar disso, a relação era positiva. Ela deixava claro, a todo momento, através das suas falas para o grupo, que era ela quem mandava na sala de aula: definiu a forma como os alunos deveriam se dirigir a ela (ver seção 6), os lugares ocupados pelos alunos no espaço escolar e era a única a determinar as normas de conduta social que os alunos deveriam assumir durante as aulas, não aceitando, na maioria das vezes, a participação deles. O conjunto de definições manifestadas pela Professora A criou situações de conflito. Observaram-se situações freqüentes em que os alunos demonstravam uma certa rebeldia diante da postura da professora ao manifestarem: “Mas por que não pode, Sôra?”, “É sempre como ela (a

professora) quer!”, “A gente não pode nunca fazer nada nessa aula!”. Percebeu-se, portanto, a insatisfação dos alunos.

Nas situações de resolução de conflitos que surgiram na sala de aula, notou-se que a professora assumia uma postura, quase sempre, precipitada. Explicando melhor: era comum a professora ameaçar os alunos de serem encaminhados para o SOE ou para o responsável pela “disciplina” na escola. Isso ocorria quando os alunos se desentendiam entre si, respondiam inadequadamente à professora e em situações que envolviam o não cumprimento das normas estabelecidas em aula. Interpreta-se aqui, uma atitude precipitada por parte da professora, pois entende-se que recorrer a esses setores deveria ser a última alternativa, sendo mais apropriado procurar primeiro resolver a situação dentro da sala de aula, através do diálogo, e somente em última instância recorrer aos setores de suporte ao professor. A professora facilmente se exaltava e não procurava entender as razões pessoais dos alunos.

8.2.2 Professora B

A **Professora B - Turmas B₁ e B₂**, embora trabalhando com turmas de perfis diferentes, estabeleceu o mesmo tipo de relação com os alunos, expressa por um padrão de enquadramento interno fraco (Ei-). Percebeu-se que ela conseguia estabelecer um diálogo que ia além das questões que envolviam o conteúdo escolar do aluno. Respondia a questões sobre a vida deles dentro e fora da escola. A relação de confiança e respeito que se estabelecia entre a professora e os alunos era marcada pela flexibilidade quanto à participação dos alunos na definição das normas de conduta social, pois, ela aceitava que os alunos participassem de construção das normas estabelecidas. Ela conseguia deixar claro que ela era a autoridade máxima na sala de aula, sem ter que lembrar ou verbalizar isso. Os alunos a respeitavam e, nas vezes em que eles discordavam, ela os ouvia e, junto com o grupo,

decidia o que era melhor para a turma. Isso percebeu-se quando decidiram sobre os lugares que os alunos deveriam ocupar na sala de aula (ver seção 6). Pensa-se que, em consequência dessas linhas de ação, a professora conseguiu criar um vínculo forte com os alunos que, atendiam às suas solicitações.

Nas ocorrências de conflito dentro da sala de aula, a professora B procurava, primeiramente, entender as situações. Havia conflito por: desentendimentos entre os alunos em função de material escolar, discordâncias de idéias entre os mesmos ou entre aluno e professora, resistências em aceitar as normas de conduta social definidas nas aulas de Matemática. Raras vezes, a professora precisou recorrer às instâncias superiores para resolver tais situações. Nas duas turmas trabalhadas, o padrão de conduta da professora era o mesmo: primeiramente, escutava os alunos envolvidos, entendendo os fatos, e em seguida, se necessário, solicitava que os alunos se desculpassem. Acredita-se que, dessa forma, a professora veio a contribuir positivamente para a formação pessoal e coletiva dos alunos, como cidadãos. Nem sempre era possível parar a aula para escutar cada um dos problemas ocorridos e tentar resolver os conflitos. Porém, aqueles conflitos mais sérios, que envolviam agressões verbais exaltadas (palavras de baixo calão), ou até mesmo agressão física, a professora sempre parou todo o trabalho para buscar soluções.

Portanto, ficou evidente a diferença entre a professora A e a Professora B. Foi possível observar que sempre que os alunos alteravam a ordem estabelecida, relativamente às normas de conduta social na sala de aula, as professoras agiam de forma diferente, resultando em diferentes valores de enquadramento.

No discurso regulador, as Professoras manifestaram diferentes ideologias de ensino, em que a Professora A recorria, diversas vezes, a apelos posicionais face aos alunos e a Professora B a apelos pessoais.

8.3 SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS ENTRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INVESTIGADAS E AQUELAS TOMADAS COMO REFERÊNCIA

Nesta seção do trabalho, passa-se a identificar semelhanças e diferenças encontradas entre as práticas pedagógicas investigadas e as práticas (P₁, P₂ e P₃), resultantes dos estudos da pesquisa de Moraes et al, 1993. Este estudo enfocou três modalidades de prática pedagógica designadas por P₁, P₂ e P₃ em função do grau crescente de controle do transmissor sobre o processo de ensino-aprendizagem do aluno. Ocorreu uma orientação crescente, por parte do professor, no sentido da descoberta para a recepção do conhecimento, na disciplina de Ciências. Um dos tipos extremos de prática pedagógica, a *Aprendizagem por Descoberta*, foi designada por P₁, em que o professor assume um controle relativamente reduzido sobre a forma de aprendizagem do aluno. No outro extremo, a P₃: *Aprendizagem por Recepção*, em que o professor tem um controle elevado sobre a forma de aprendizagem do aluno. A prática P₂, denominada como *prática pedagógica por Descoberta Orientada*, representa um contexto pedagógico intermediário entre P₁ e P₃, em que o professor tem um maior controle na aprendizagem do aluno quando comparado com a P₁, mas um menor controle, quando comparado com a P₃.

Quadro 11 - Práticas pedagógicas

Prática Pedagógica	Categorias	Turmas					
		A		B ₁		B ₂	
Discurso Instrucional	Critérios de avaliação	Ei ₊₊	P ₃	Ei ₊₊	P ₃	Ei ₊₊	P ₃
	Seleção	Ei ₊₊	P ₃	Ei ₊	P ₂	Ei ₊₊	P ₃
	Seqüência	Ei ₊₊	P ₃	Ei ₊	P ₂	Ei.	P ₁
	Ritmagem	Ei ₊₊	P ₃	Ei.	P ₁	Ei ₊	P ₂
Discurso Regulador	Regras hierárquicas	Ei ₊	P ₃	Ei.	P ₂	Ei.	P ₂

De acordo com o Quadro 11, referente ao discurso instrucional, as três práticas pedagógicas investigadas, apresentaram os mesmos níveis de enquadramento dos critérios de avaliação presentes em uma prática por Recepção (P₃). Ainda, na dimensão seleção do conhecimento, as práticas da Professora A e da Professora B – Turma B₂, coincidiram com a Aprendizagem por Recepção (P₃); quanto à Professora B - Turma B₁, revelou, na seleção, uma prática por Descoberta Orientada (P₂). Para cada uma das dimensões: ritmagem e seqüência, observou-se a presença das três práticas pedagógicas: P₁, P₂ e P₃.

No discurso regulador, a Professora A apresentou regras hierárquicas semelhantes aquelas da Aprendizagem por Recepção (P₃) e a professora B – Turmas B₁ e B₂, manifestou regras hierárquicas semelhantes aquelas da prática pedagógica por Descoberta Orientada (P₂).

Analisando cada prática pedagógica, no conjunto das suas dimensões, pode-se afirmar que a Professora A revelou uma prática pedagógica, que, no projeto ESSA (Estudos Sociológicos da Sala de Aula) de Moraes et al, 1993, seria denominada como Aprendizagem por Recepção (P₃). A prática da professora B – Turma B₁, aproximou-se de uma prática por Descoberta Orientada, nas dimensões, seleção, seqüência e regras hierárquicas. Com a Professora B, na Turma B₂, não foi possível identificar uma tendência para as categorias indicadas no Quadro 11, pois essa prática apresentou, em duas das dimensões analisadas (critérios de avaliação e seleção), os mesmos enquadramentos de uma P₃, e nas outras duas dimensões (ritmagem e regras hierárquicas), a presença de uma P₂, prática por Descoberta Orientada.

9. PRÁTICA PEDAGÓGICA E DESEMPENHO DOS ALUNOS

9.1 AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DOS ALUNOS

9.1.1 Resultados do Primeiro Trimestre

No final do primeiro trimestre, foi aplicada uma mesma prova nas três turmas investigadas, elaborada pelas duas professoras envolvidas na investigação. O conteúdo dessa prova abrangeu os Números Inteiros, trabalhados ao longo do trimestre nas três turmas. Considerou-se que houve aproveitamento da aprendizagem naqueles casos em que os alunos atingiram nota igual ou superior a 50% do total da nota da prova, critério também adotado pela escola. Os alunos da **Turma B₁** tiveram o melhor desempenho comparando-se as três turmas, 54% (17 alunos) atingiram ou superaram a nota 50. Na **Turma A**, 45% ou 13 alunos também o fizeram e a **Turma B₂** obteve o menor aproveitamento - 42% (12 alunos) atingiram a média esperada.

Quando questionadas sobre o resultado da avaliação, as professoras atribuíram o fracasso da aprendizagem à falta de estudos por parte dos alunos. Após essa avaliação, o conteúdo seguiu sua seqüência normal sem que houvesse qualquer ação no sentido de buscar a superação desse fracasso. Poder-se-ia ter realizado uma retomada desses conteúdos, pois entende-se que a expressão “avaliar” significa ser capaz de acompanhar o processo de construção do conhecimento do educando, para “ajudar a superar obstáculos. É diferente de ‘ensinar’ e cobrar o produto final, e ser apenas capaz de dizer se confere ou não com o certo, com o parâmetro” (VASCONCELLOS, 1998, p.85).

9.1.2 Aprovação ao Final do Ano

Compararemos o desempenho dos alunos nas turmas investigadas, ordenando-as segundo o nível decrescente de desempenho ao final do ano de 2004, quando as três turmas realizaram o mesmo exame de Matemática.

A discussão dos resultados é iniciada pela Professora B – Turma B₁, a que obteve o menor índice de reprovação, 16% ou cinco alunos. Seguem dados referentes aos alunos da Professora A, com 21% de reprovação ou seis alunos. Por último, são apresentados os resultados da Turma B₂ da Professora B, com dez alunos reprovados, correspondendo a 34% da turma. (Ver tabela abaixo)

Tabela 1 - Índices de desempenho das turmas investigadas

Turma	Alunos Novos				Alunos Repetentes				Total de alunos Aprov.	Total de alunos na Turma	Total de alunos aprov. (%)
	Apr.	Rep.	Total	Apr. (%)	Apr.	Rep.	Total	Apr. (%)			
A	18 (7)	5 (-)	23	78	5 (2)	1 (-)	6	83	23	29	79
B ₁	20 (9)	4 (-)	24	83	7 (-)	1 (-)	8	88	27	32	84
B ₂	4 (3)	8 (-)	12	33	15 (7)	2 (-)	17	88	19	29	66

() Esses números indicam aqueles alunos que receberam ajuda dos familiares nas tarefas escolares.

A Turma B₁ concentrava vinte e quatro alunos novos e oito repetentes. Dos alunos novos, vinte foram aprovados. Dos oito repetentes, a quase totalidade, sete alunos, foi aprovada. Dos vinte alunos novos aprovados nesta turma, nove tinham irmãos que auxiliavam nas tarefas escolares, possuindo predominantemente o ensino fundamental completo (três irmãos) ou médio completo (quatro irmãos).

A Turma A, era composta por vinte e três alunos novos e seis repetentes. Dos alunos novos, dezoito foram aprovados e dos seis repetentes a quase totalidade – cinco alunos, foi aprovada. Dos dezoito alunos novos

aprovados, sete tinham irmãos que auxiliavam nas tarefas escolares, possuindo predominantemente o ensino médio completo (seis).

A Turma B₂, era formada por doze alunos novos e dezessete repetentes. Dos doze alunos novos, quatro foram aprovados, assim como dos dezessete repetentes, quinze também o foram. Dos quatro alunos novos aprovados, três tiveram irmãos que auxiliavam nas tarefas escolares, e tinham no mínimo o ensino fundamental incompleto.

Os alunos novos reprovados nas três turmas, quatro na Turma B₁, cinco na Turma A e oito na Turma B₂ não contaram com ajuda de familiares.

Os Quadros 15, 16 e 17 (Ver Apêndice C), apresentam informações referentes à escolaridade dos pais de cada aluno, em ordem decrescente, para cada uma das turmas. Por exemplo, no Quadro 16, o “Aluno 21” tem o pai com curso médio completo (nível 4) e mãe com ensino superior completo (nível 6); o “Aluno 2”, a seguir, tem o pai com ensino fundamental completo (nível 2) e a mãe com ensino médio completo (nível 4). Estes quadros originaram as informações da tabela 1 indicando, relativamente a alunos novos e repetentes, quantos possuíam familiar que ajudava, nas tarefas escolares bem como a escolaridade dessa pessoa.

Dos oito alunos repetentes da Turma B₁, sete foram aprovados (Tabela 1). Da Turma A, dos seis repetentes, cinco foram aprovados. E da Turma B₂, dos dezessete repetentes, quinze foram aprovados.

Verificando-se a Tabela 1, nas três turmas investigadas, houve um total de quatro alunos repetentes que foram reprovados em 2004 (um aluno da Turma A, um aluno da Turma B₁ e dois alunos da Turma B₂). É possível verificar que nenhum destes alunos recebeu auxílio de familiar nas tarefas escolares.

Na Turma B₁ da Professora B os sete alunos repetentes que foram aprovados, não declararam ter ajuda de familiares nas tarefas de casa. Na Turma A, dos cinco alunos repetentes aprovados, dois declararam ter a ajuda de familiares que concluíram ensino médio completo (nível 4). Na Turma B₂ onde prevaleceram repetentes, dos quinze que foram aprovados, sete tiveram o auxílio de familiares com nível educacional variando de ensino fundamental completo (nível 2) a médio completo (nível 4).

9.2 CONCLUSÃO

“Nas três turmas a quase totalidade dos alunos repetentes matriculados foi aprovada para a sétima série (na Turma A – cinco alunos; na Turma B₁ sete ; na Turma B₂ - quinze), independentemente de, estes vinte e sete alunos, terem ou não recebido auxílio nas tarefas realizadas em casa. Isso significa que houve um currículo e práticas pedagógicas efetivas para este contingente de alunos.

Entre os alunos novos aprovados, aproximadamente a metade em cada turma declarou ter tido auxílio de familiar nas tarefas de casa. Já entre os alunos novos reprovados, nenhum dos dezessete declarou ter recebido ajuda em casa.

A reprovação dos alunos novos nas três turmas está relacionada à declaração de que estes alunos não tiveram atenção de um familiar dispensada ao seu trabalho em casa.

Se o currículo e a prática pedagógica nas três turmas de sexta série foram positivamente decisivos para o desempenho deste contingente de alunos, os repetentes, o resultado do desempenho entre os alunos novos não alcançou um índice de aproveitamento igualmente tão alto. Em parte, o

desempenho mais baixo dos alunos novos pode ser explicado pelo fato de que nenhum dos alunos novos reprovados teve auxílio em casa nas tarefas escolares.

Conclui-se que quanto ao currículo e às práticas pedagógicas, as Turmas A e B₁ tiveram aproximadamente o mesmo resultado positivo com os alunos novos e com alunos repetentes. A Turma B₁, aproximando-se da P₂ – Aprendizagem por Descoberta Orientada e a Turma A, correspondendo à P₃ – Aprendizagem por Recepção, proporcionaram um muito bom aproveitamento dos alunos de sexta série (83 e 78% de alunos novos aprovados e 88 e 83% de alunos repetentes aprovados, respectivamente nas Turmas B₁ e A).

A Turma B₂ foi a que apresentou porcentagem mais baixa de aprovação entre alunos novos (33%); entre os repetentes a porcentagem de aprovação foi de 88%. Como explicar a menor porcentagem de aprovação de alunos novos na Turma B₂?

Esta menor aprovação de alunos nesta turma não se deveu a currículo, manifestamente igual nas três turmas. Pode-se dizer, tendo por base os dados de observação que a menor aprovação dos alunos novos, se deveu ao fato de que a professora ocupou-se atendendo mais atentamente os alunos repetentes, tendo uma prática pedagógica mais adequada a estes alunos, que aos alunos novos. Conjuntamente, outro aspecto importante a ser considerado, diz respeito à ajuda de familiares que os alunos novos reprovados poderiam ter tido nas tarefas escolares. Como nenhum dos alunos novos reprovados contaram com essa ajuda, por hipótese, pode-se pensar que a professora pudesse estar contando com o apoio familiar a esses alunos durante o processo de ensino – aprendizagem, o que infelizmente não ocorreu” (VEIT, 2005)²⁶.

²⁶ Redigido no último dia de orientação.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe afirmar a importância dos aportes teórico – metodológicos para a avaliação das práticas docentes em Matemática. Os contextos educacionais investigados apresentaram semelhanças e diferenças em relação às categorias teóricas analisadas.

Quanto aos diferentes conteúdos do currículo de Matemática, tanto os desenvolvidos pela Professora A, quanto aqueles trabalhados pela Professora B, nas duas turmas observadas nesta investigação, via de regra, havia um relacionamento interdependente e seqüencial entre os mesmos, próprio da disciplina de Matemática, mesmo que de forma tácita: tal modo de relacionamento não era objeto de discurso do professor. Trata-se de um certo conteúdo que é considerado pré-requisito para ensinar o outro. Analisando, por exemplo, o conteúdo de Matemática ensinado na sexta série, denominado números racionais, seria algo impensável (ou impraticável) ensinar, ou abordar, este conteúdo sem fazer referência aos conteúdos da divisão e da multiplicação, ensinados nas séries escolares anteriores. E, corroborando com esta idéia, nas observações de campo a partir do início do ano letivo nas turmas, pôde-se constatar uma prática corrente por parte dos professores da disciplina de Matemática, que consistia na revisão dos conteúdos ensinados no ano imediatamente anterior ao da série em questão. Além do que foi referido sobre o conhecimento intra - disciplinar, constatou-se pouca relação dos conteúdos de Matemática com os de outras disciplinas do currículo e com as falas dos alunos sobre suas vivências.

A prática pedagógica da Professora A revelou-se congruente com uma pedagogia visível em todas as categorias analisadas, sendo marcada por fortes classificações e enquadramentos, correspondendo a uma aprendizagem por Recepção (P_3), caracterizada por controle por parte da professora sobre a turma e sobre todo o processo de transmissão - aquisição. A professora

selecionava os conteúdos a serem estudados de acordo com aquilo que ela achava adequado ensinar. Quanto à forma de ensinar, só levava em consideração os próprios preceitos metodológicos. A seqüência era por ela definida e a ritmagem das aulas não considerava o ritmo dos alunos.

A prática da Professora B, na Turma B₁, aproximou-se de uma P₂ – Aprendizagem por Descoberta Orientada com abrandamento de todas as dimensões da prática pedagógica por Recepção, excluídos os critérios de avaliação.

A prática da Professora B, na Turma B₂, assemelhou-se à da Turma A em duas dimensões - critérios de avaliação e seleção e apresentou abrandamentos nas demais.

Portanto, nas três turmas as professoras trabalharam de modo semelhante tanto na dimensão seleção do conhecimento quanto naquele referente aos critérios de avaliação.

O desempenho dos alunos nas três turmas, considerando novos e repetentes, atingiu 84% e 79% nas turmas B₁ e A, respectivamente. Os 66% da Turma B₂ deveu-se ao número elevado de alunos novos reprovados.

Um aspecto relevante nos contextos educacionais investigados diz respeito às regras hierárquicas, que, no caso da Professora B nas duas turmas, manifestaram abrandamento do enquadramento, incentivando o aluno à manifestação de sua voz no contexto de sala de aula e, assim, preparando-o para o exercício da cidadania.

A Professora A, quanto às regras hierárquicas, manteve um poder e um controle muito fortes resultando em uma não abertura do espaço necessário para que o aluno pudesse experimentar diferentes formas e caminhos de resolver os problemas, a partir de um raciocínio que o próprio aluno conseguisse desenvolver. Tudo era determinado e sistemático, tudo era muito

visível, inclusive a maneira do aluno pensar e agir. Ela tinha total domínio da comunicação com a turma. Deixava explícito que ela era a única pessoa a determinar quando os alunos poderiam falar e o que poderiam falar. Ficava evidente isso quando a professora circulava pela sala interferindo nas conversas dos alunos e solicitando que parassem de falar para que fizessem as tarefas. Os alunos só poderiam conversar, mesmo trabalhando em duplas, depois que fizessem todos os exercícios. Um ponto para indagação é: será que algumas conversas não seriam justamente em função da tarefa a ser feita, afim de discutir com o colega sobre as possíveis soluções? Qual seria, portanto, a validade da tarefa ser executada em dupla?

Salientando a diferença encontrada entre a Professora A e a Professora B, quanto ao discurso regulador, um dos aspectos a destacar foram as diferentes formas de comunicação que se estabeleceram entre os alunos e as professoras. Enquanto os alunos da Professora A mostravam-se “rebelde” frente a algumas colocações da Professora, os alunos da Professora B, nessa mesma situação, reagiam de forma diferente, sendo mais respeitosos e calmos. Na prática da Professora B, tanto na Turma B₁ quanto na Turma B₂, notou-se que os alunos interagiam uns com os outros. A professora dialogava com os alunos e percebeu-se, com isso, que eles ficavam mais à vontade, fazendo perguntas para a professora e mesmo discutindo soluções com os colegas.

O que se observou durante a investigação foi que o currículo, a seleção ao nível macro e a avaliação são muito mais influenciados por elementos externos à prática pedagógica das professoras do que as demais categorias analisadas. O currículo, a seleção e a avaliação dependem muito mais de fatores que condicionam a forma de realização dessas categorias, não ficando tão dependentes da ideologia do professor, como foi o caso da seqüência, da ritmagem e das regras hierárquicas. Tais fatores externos abrangem, primeiramente, a definição de conteúdos do currículo pela SEC e pelo livro didático.

Para ilustrar um outro fator externo, poder-se-ia tratar da formação do currículo de Matemática em função do ingresso nos cursos de nível superior.

Muitos dos conteúdos trabalhados durante o Ensino Fundamental são aqueles que servirão de base para os conteúdos ensinados no Ensino Médio e, estes, por sua vez, fundamentarão a realização do exame vestibular. Basta pensar-se nas listas de “conteúdos mínimos”, às vezes ocultas, que as escolas possuem e que utilizam como referência, com os conteúdos solicitados pelos concursos vestibulares, apresentados nos manuais do candidato. A própria sociedade qualifica e classifica uma escola, como sendo de prestígio, tendo como um de seus critérios mais importantes, se a escola consegue ensinar esses “conteúdos mínimos”.

A necessidade de atender às exigências de entrada na universidade se reflete diretamente no sistema de avaliação escolar. Os conteúdos trabalhados em sala de aula devem ser avaliados, antevendo o futuro processo avaliativo e seletivo que os alunos terão que passar. Atente-se para a falta de vagas no curso superior de instituições públicas.

Por último, deve ser considerado a formação do profissional que atuará nesta área. Conseguiu-se verificar através desta pesquisa, corroborando o que outros estudos já mostraram, que o sucesso na aprendizagem depende, em grande medida, da prática pedagógica do professor.

A pesquisa de Bohn (2003) apresenta um quadro atual da formação do professor de Matemática em duas instituições privadas de ensino superior. Essa pesquisa aponta que no curso de formação de professores, manifesta-se o método dedutivo em que as situações de aprendizagem estão estruturadas e programadas sob a exclusiva definição do professor. Os cursos de formação investigados revelaram classificações e enquadramentos fortes. O quadro e o giz ainda são os recursos predominantes. A autora aponta, ainda, que os alunos do curso de formação de professores de Matemática, muito mais marcadamente do que em outras disciplinas, estão ausentes das decisões que

dizem respeito à estruturação do currículo. A eles cabe o estudo, a atenção, o cumprimento das tarefas, enfim, cumpre exercitar a lógica, a mecânica do cálculo sob a supervisão do professor.

Apesar de as instituições de ensino superior investigadas por Bohn esperarem que os professores, por elas formados, tenham um perfil profissional crítico, inovador, em busca de contínua atualização, a autora constatou que:

Se esse perfil for confrontado com a prática curricular, prevê-se que, somente em parte será atingido, pois, pela força da classificação, o professor estaria sendo formado pela ótica em vigor da ciência e da tecnologia [...] o professor de matemática está sendo formado segundo os princípios rigorosos das Ciências exatas (BOHN, 2003, p.286).

Considerando as práticas pedagógicas investigadas neste trabalho e a metodologia de ensino empregada na formação do professor de Matemática revelada na pesquisa de Bohn, é possível admitir que os alunos do curso de Licenciatura em Matemática apresentam uma tendência a reproduzir, mais tarde, nas suas práticas, sendo eles os professores, o que foi veiculado pelos professores que os formaram.

O presente estudo pretende mostrar a importância da inclusão de uma base sociológica no currículo de formação do professor de Matemática, possibilitando a ele um olhar crítico sobre a própria prática, informado pelas questões sócio políticas.

“Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 1996, p.52), eis o princípio, que pode ter sido omitido na formação do professor de Matemática, que deve promover um ensino que possibilite aos alunos uma leitura crítica do mundo. Desta forma, embora as três práticas docentes tenham levado os alunos, na sua maioria, à competência matemática nos conteúdos curriculares da sexta série da escola estadual investigada, apenas a Professora

B engajou-se no objetivo de dar voz ao aluno no processo de aprendizagem, instrumentalizando-o para relacionar o conhecimento escolar com a vida de maneira que a Matemática pudesse ser utilizada como instrumento de emancipação.

Entende-se aqui, a “Matemática como instrumento de emancipação” – expressão referida no parágrafo anterior – no sentido de, através dessa disciplina, possibilitarmos ao aluno uma formação que o leve à leitura crítica do mundo que o cerca, instrumentalizando-o para refletir e tomar decisões individuais e coletivas, assumindo uma postura de forma consciente e ética, respeitando a dignidade da pessoa humana.

A Matemática pode servir para esclarecer e desvelar questões sociais. E é nesse sentido que a prática pedagógica do professor pode voltar-se para uma prática problematizadora, aproximando e relacionando o conteúdo matemático às situações de vida do aluno, lembrando sempre da importância que o próprio professor assume diante do aluno, quando é visto como um exemplo nesse processo ensino-aprendizagem: “Tão importante quanto o ensino dos conteúdos é a minha coerência (do professor) na classe. A coerência entre o que digo, o que escrevo e o que faço”(FREIRE, 1996, p.116). Nesse sentido, o professor também testemunha e pratica as idéias que defende.

11. REFERENCIAIS

APPLE, Michael W. **Conhecimento Oficial**. Petrópolis – RJ: Ed. Vozes, 1997.

BASSANEZI, R. **Modelagem Matemática**. DYNAMIS - Revista Tecnológica. Universidade Regional de Blumenau, v.2, n.7, p.55-80, 1994.

BERNSTEIN, Basil. **A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle**. Petrópolis: Vozes, 1996a.

_____. **Pedagogía, control simbólico e identidad: Teoría, investigación y crítica**. Madrid: Ed. Morata, 1996b.

_____. **Classes e pedagogias: visível e invisível**. Cadernos de Pesquisa, n. 49, p. 26-42, Maio 1994.

BOGDAN, Robert C., BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BOHN, Mariasinha Beck. **Análise de um processo pela pluralidade de suas vozes: a formação de professores para o ensino médio através dos seus currículos**. Porto Alegre: UFRGS / PPGUD. Tese de Doutorado em Educação, 2003.

BRASIL, **Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, Volume 134, n. 248, 23 de dezembro de 1996.

_____. **Lei no 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa diretrizes e bases para o ensino de primeiro e segundo grau e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil, Brasília, Seção 1, 12 de agosto de 1971.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília**. MEC, 1997.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª séries)**. Brasília. MEC, 1997.

CASTRO, Francisco de Oliveira. **A Matemática no Brasil**. Campinas; Editora da Unicamp, 2º ed., 1999.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Reflexões sobre história, filosofia e matemática**. Bolema – Especial no 2 – p. 40-60, 1992.

_____. **Da realidade à ação: reflexões sobre a educação e matemática.** Campinas, Editora Unicamp, 1986.

DANTE, L.R. **Didática da resolução de problemas de matemática.** São Paulo, Ática, 1995.

DOMINGOS, Ana Maria et al. **A teoria de Bernstein em sociologia da educação.** Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.

DURKHEIM, Emile. **A evolução pedagógica.** Porto Alegre, Artes Médicas, 1995.

EQUIPE DE PROFESSORES PUC-RS – UFRGS. **Ensino de 1º e 2 Graus: Estrutura e Funcionamento.** Porto Alegre, Sagra, 1976.

FORQUIN, Jean Claude. **Sociologia da Educação: Dez anos de pesquisa,** Petrópolis, Vozes, 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo, Paz e Terra, 1996.

HOFF, Miriam Schifferli. **A Matemática na Escola nos anos 80-90: Críticas e Tendências Renovadoras.** São Paulo: Caderno de pesquisa, nº 98, p.72-84, ago.1996.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista.** Porto Alegre: revista Educação e realidade, p.128, 1992.

KARABEL, JEROME, and HALSEY, A. H., eds. **Power and Ideology in Education.** New York : Oxford University Press, 1977.

LUFT, Celso Pedro. **Minidicionário Luft,** São Paulo, Editora Ática, 2000, 20ª edição.

MARRE, Jacques Léon. **A construção do objeto de pesquisa:** in Anais do Seminário de Pesquisa do Oeste do Paraná, Cascavel,1991.

MILLS, C. Wright. **A imaginação sociológica.** Rio de Janeiro, Zahar, 1972.

MORAIS, Ana Maria et al. **Socialização primária e prática pedagógica.** Volume II. Análise de aprendizagens na família e na escola. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

_____. NEVES, Isabel Pestana. **Processos de intervenção e análise em contextos pedagógicos.** Educação, Sociedade e Culturas, nº19, p.49-87, 2003.

NOVA ENCICLOPÉDIA BARSA. Brasil, 1998, Volume 9, p. 351-355.

PIETROPAOLO, Ruy César. **Parâmetros curriculares nacionais de matemática: um estudo dos pareceres**. São Paulo: PUC-SP, 1999. Dissertação de Mestrado.

PIMENTA, Selma Garrido (org.) et al. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 3ª ed., São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

PIRES, C.M.C. **Currículos de Matemática: da organização linear à idéia de rede**. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 1995. Tese de Doutorado.

POPKEWITZ, Thomas S. **Reforma educacional: uma política sociológica: poder e conhecimento em educação**. Porto Alegre; Artes Médicas, 1997.

Revista "em aberto". ORGÃO DE DIVULGAÇÃO DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO. ANO14, n.62. ABR./JUN. 1994.

SILVA, Clóvis Pereira. **A matemática superior no Brasil a partir de 1810: uma visão panorâmica**. Temas & Debates - no 5, Blumenau, SC, p.5-13, 1994.

_____. **A matemática no Brasil: uma história de seu desenvolvimento**. São Leopoldo, RS, Editora Unisinos, 1999, 2º ed.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **O que produz e que reproduz em educação**. Porto Alegre; Artes Médicas, 1992.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730-1930**. São Paulo, Editora Annablume, 1999, 2º ed.

VASCONCELOS, Celso dos S. **Avaliação: Superação da Lógica Classificatória e Excludente**. São Paulo: Libertad, 1998.

VEIT, Maria Helena Degani. **Seminário de orientação**. Porto Alegre: UFRGS, PPGEDU, 2003,2004,2005.

_____. **Sucesso e fracasso escolar no processo de alfabetização: Uma abordagem sociológica**. Educação e Realidade, Porto Alegre, V.17,1.1, p. 83-92 ,jan./jun. 1992.

APÉNDICES

APÊNDICE A – Ficha sócio-econômica das famílias

Nível sócio - econômico da família

- Aluno: _____
- Turma: _____
- Responsável(is):
- Mãe ()
- Pai ()
- Outro () Quem? _____

- Escolaridade do(s) responsável(is):
-
-

- Tipo de trabalho do(s) responsável(is):
-
-

- Quantos irmãos mais velhos, escolaridade e se ajudam ou não nas tarefas escolares.
-
-

APÊNDICE B – Nível sócio-econômico das famílias

Quadro12 – Nível sócio-econômico das famílias dos alunos: Turma A

Número de Identificação do aluno	Escolaridade dos responsáveis		Ocupação dos responsáveis		Possui irmão mais velho	Escolaridade do irmão mais velho	Recebe ajuda do irmão nas tarefas	Aprovado (A) Reprovado (R)
	Pai	Mãe	Pai	Mãe				
1	EFI	EFC	Vendedor	Vendedora	Sim (2)	EFC	Não	A
2	EFC	EFC	Vigilante	Aux. Serviços Gerais	Sim	EMC	Sim	A
3	EMC	EMI	Gerente Restaurante	Do lar	-	-	-	A
4	EFI	EFI	Aux. Serviços Gerais	Faxineira	-	-	-	A
5	Falecido	NI	-	Faxineira	Irmã	EMC	Sim	A
6	EFC	EMC	Instalador Hidráulico	Do lar	-	-	-	A
7	NI	NI	Pedreiro	Do lar	Irmã	EFC	Sim	A
8	Superior	EMC	Professor	Do lar	Irmã	EMC	Sim	A
9	-	EFC	-	Aux. Serviços Gerais	Irmã	EMC	Sim	A
10	EFC	EFC	Freteiro	Vendedora	-	-	-	A
11	NI	NI	Digitador	Do lar	Irmão (2)	EFI/EMC	Sim	A
12	EMC	NI	Bombeiro	Cabelereira	-	-	-	A
13	EMC	EMC	Chefe de Cozinha	Aux. Enfermagem	Irmã	EMC	Sim	A
14	EFI	EMC	Motorista	Do lar	-	-	-	A
15	EFC	EMC	Vendedor	Faxineira	-	-	-	A
16	EMC	EMC	Fiscal de ônibus	Empregada Doméstica	Irmã	EMC	Sim	A
17	EMC	Falecida	Gerente de Almoarifado	-	-	-	-	A
18	EFI	EFI	Eletricista		-	-	-	A
19	EFI	EFC	Instalador Hidráulico	Cabelereira	-	-	-	A
20	EMC	EFC	Carteiro	Vendedora	Irmão	EFI	Não	A

21	EFI	EFI	Auxiliar de Obras	Empregada Doméstica	Irmã	EMI	Sim	A
22	EFC	EMI	Pedreiro	Do lar	-	-	-	A
23	EFI	EFI	Auxiliar de Obras	Do Lar		-	-	A
24	EFI	EMC	Pedreiro	Do lar	-	-	-	R
25	-	EFI	-	Vendedora	-	-	-	R
26	EFI	EMC	Marceneiro	Cozinheira	Irmã	EMC	Não	R
27	EFI	EFC	Pedreiro	Empregada Doméstica	2 Irmãos	EFC/EMI	Não	R
28	EFC	EMC	Eletricista	Vendedora	Irmão	EFI	Não	R
29	EFC	EFI	Marceneiro	Manicure e Pedicure	Irmã	EMC	Não	R

Quadro 13 – Nível sócio-econômico das famílias dos alunos: Turma B₁

Número de Identificação do aluno	Escolaridade dos responsáveis		Ocupação dos responsáveis		Possui irmão mais velho	Escolaridade do irmão mais velho	Recebe ajuda do irmão nas tarefas	Aprovado (A) Reprovado (R)
	Pai	Mãe	Pai	Mãe				
1	EMI	EFI	Cobrador	Vendedora	Sim (1)	EFI	Não	A
2	EFC	EMC	Florista	Florista	Não	-	-	A
3	EFI	EFI	Aposentado	Do lar	Não (Tio ajuda)	EMC	Sim	A
4	NI	EMC	Aposentado	Agente comunitário	-	-	-	A
5	EFI	EFI	Pedreiro	Empregada Doméstica	-	-	-	A
6	EFI	EFI	Aposentado	Do lar	-	-	-	A
7	EFI	Falecido	Motorista	-	Irmão	EFC	Sim	A
8	EFI	EFI	Carpinteiro	Empregada Doméstica	Irmã	EMI	Não	A
9	EFI	EFC	Aposentado	Do lar	-	-	-	A
10	Falecido	EFI	-	Aux. de produção	Irmão	EFC	Sim	A
11	NI	EFI	Aux. de obras	Do lar	Irmã	EMC	Sim	A
12	EFC	EFC	Agricultor	Agricultor	-	-	-	A
13	EFI	EFI	Eletricista	Empregada Doméstica	-	-	-	A
14	EMC	NI	Mecânico	Do lar	Irmã	EFC	Sim	A
15	EFI	EFC	Instalador Telefônico	Empregada Doméstica	-	-	-	A
16	EMC	EFC	Aposentado	Do lar	-	-	-	A
17	EFC	EFC	Eletricista	Empregada Doméstica	-	-	-	A
18	EFI	EFI	Aux. Serviços Gerais	Do lar	-	-	-	A
19	EFI (Tio)	EFI (Avó)	Serralheiro	Aposentada	Primo	EMC	Sim	A
20	-	NI	-	Manicura	Irmão	EFI	Não	A
21	EMC	Superior	Sargento da Brigada Militar	Nutricionista	irmã	EMC	Sim	A
22	EMC	EFI	Mecânico	Do lar	-	-	-	A
23	EFC	EMI	Serralheiro	Do lar	-	-	-	A
24	EFC	EFC	Instalador Hidráulico	Do Lar	Irmã	EMI	Sim	A
25	EFI	EFI	Porteiro	Empregada Doméstica	Irmão	EFI	Não	A

26	EFI	EFI	Auxiliar de Obras	Auxiliar De Cozinha	2 Irmãos	EFI e EMI	Sim	A
27	EFI	EFI	Eletricista	Do lar	-	-	-	A
28	EFI	EMC	Pedreiro	Do lar	-	-	-	R
29	EFI	EMC	Aux. de obras	Secretária	-	-	-	R
30	EFI	EFI	Marceneiro	Do lar	-	-	-	R
31	EFC	EFI	Aux. Serviços Gerais	Empregada Doméstica	-	-	-	R
32	EMC	ESI	Garçom	Vendedora	-	-	-	R

Quadro 14 – Nível sócio-econômico das famílias dos alunos: Turma B₂

Número de Identificação do aluno	Escolaridade dos responsáveis		Ocupação dos responsáveis		Possui irmão mais velho	Escolaridade do irmão mais velho	Recebe ajuda do irmão nas tarefas	Aprovado (A) / Reprovado (R)
	Pai	Mãe	Pai	Mãe				
1	EFI	EFI	Faxineiro	Copeira	Irmão	EMC	Sim	A
2	-	EFI	-	Faxineira	Irmão	EMC	Sim	A
3	EMC	EMC	Auxiliar de Escritório	Do lar	Irmão	EMC	Sim	A
4	EFC	EFI	Policial Militar	Do lar	Irmãos (2)	EMI / EMI	Sim	A
5	EFI	EFI	Servente Escolar	Guarda Municipal	-	-	-	A
6	EMI	EFI	Desempregado	Faxineira	Irmãos (2)	EMI /EFI	Sim	A
7	EFI	EFI	Pedreiro	Faxineira	Irmãos (2)	EMC / EMC	Sim	A
8	EFI	EFI	Carpinteiro	Empregada Doméstica	Irmã	EMI	Não	A
9	NI	NI	Carteiro	Padeira	-	-	-	A
10	EMI	EFI	Gráfico	Do lar	Irmão	EFC	Sim	A
11	EMC	EFI	Chefe DMAE	Faxineira	Irmão	EMI	Sim	A
12	NI	-	Pedreiro	-	-	-	-	A
13	EFI (Tio)	EFI (Tia)	Pedreiro	Padeira	-	-	-	A
14	Falecido	EMI	-	Pensionista	Irmão	EMI	Não	A
15	EMC	EMI	Técnico em Refrigeração	Do lar	-	-	-	A
20	EFC	EFI	Motorista	Do lar	Irmão	EFC	Sim	A
17	NI	NI	Pedreiro	Aux. Serviços Gerais	-	-	-	A
18	EMC	EFC	Carteiro	Do Lar	-	-	-	A
19	EFI	EFI	Pedreiro	Empregada Doméstica	Irmão	EFI	Sim	A
16	EFI	EFI	Desempregado	Desempregada	-	-	-	R
21	EFI	EMC	Pedreiro	Desempregada	Irmão	EMI	Não	R
22	-	EFI	-	Faxineira	Irmã	EFI	Não	R
23	NI	NI	Serralheiro	Faxineira	-	-	-	R
24	EFC	EFI	Motorista	Manicura	-	-	-	R
25	EFC	EFI	Auxiliar de Obras	Empregada Doméstica	Irmã	EMI	Não	R
26	EFI	EFI	Pedreiro	Faxineira	-	-	-	R

27	EFC	EFC	Taxista	Confeiteira	-	-	-	R
28	EFI	EMC	Pedreiro	Do lar	-	-	-	R
29	-	EFI	-	Serviços Gerais	-	-	-	R

EFI = Ensino fundamental incompleto

EFC = Ensino fundamental completo

EMI = Ensino médio incompleto

EMC = Ensino médio completo

NI = Não informou

APÊNDICE C – Nível educacional dos familiares dos alunos

Quadro 15 – Nível educacional dos familiares dos alunos: Turma A

Aluno	Escolaridade dos Responsáveis		Possui irmão mais velho	Escolaridade do irmão mais velho	Recebe ajuda do irmão nas tarefas	Aprovado (A) Reprovado (R)
	Pai	Mãe				
8	6	4	Irmã	4	Sim	A
13	4	4	Irmã	4	Sim	A
16	4	4	Irmã	4	Sim	A
3	4	3	-	-	-	A
6	2	4	-	-	-	A
15*	2	4	-	-	-	A
20*	4	2	Irmão	1	Não	A
14	1	4	-	-	-	A
22	2	3	-	-	-	A
2	2	2	Sim	4	Sim	A
10	2	2	-	-	-	A
12	4	NI	-	-	-	A
17*	4	Falecida	-	-	-	A
1	1	2	Sim (2)	2	Não	A
19	1	2	-	-	-	A
4	1	1	-	-	-	A
9*	-	2	Irmã	4	Sim	A
18	1	1	-	-	-	A
21	1	1	Irmã	4	Sim	A
23	1	1	-	-	-	A
11*	NI	NI	Irmão (2)	1 / 4	Sim	A
5	Falecido	NI	Irmã	4	Sim	A
7	NI	NI	Irmã	2	Sim	A
28	2	4	Irmão	1	Não	R
24	1	4	-	-	-	R
27*	1	2	2 Irmãos	2/3	Não	R
26	1	4	Irmã	4	Não	R
29	2	1	Irmã	4	Não	R
25	-	1	-	-	-	R

* Alunos repetentes

1 = Ensino fundamental incompleto; 2 = Ensino fundamental completo; 3 = Ensino médio incompleto; 4 = Ensino médio completo; 5 = Ensino Superior incompleto; 6 = Ensino Superior completo; NI = Não informou

Quadro 16 – Nível educacional dos familiares dos alunos: Turma B₁

Aluno	Escolaridade dos responsáveis		Possui irmão mais velho	Escolaridade do irmão mais velho	Recebe ajuda do irmão nas tarefas	Aprovado (A) Reprovado (R)
	Pai	Mãe				
21	4	6	Irmã	4	Sim	A
2	2	4	-	-	-	A
16*	4	2	-	-	-	A
22*	4	1	-	-	-	A
23	2	3	-	-	-	A
1	3	1	Irmão	1	Não	A
4	NI	4	-	-	-	A
12*	2	2	-	-	-	A
14	4	NI	Irmã	2	Sim	A
17	2	2	-	-	-	A
9	1	2	-	-	-	A
15*	1	2	-	-	-	A
3	1	1	Tio ajuda	4	Sim	A
5*	1	1	-	-	-	A
6	1	1	-	-	-	A
8	1	1	Irmã	3	Não	A
13*	1	1	-	-	-	A
18	1	1	-	-	-	A
19	1 (Tio)	1 (Avó)	Primo	4	Sim	A
24	2	2	Irmã	3	Sim	A
25	1	1	Irmão	1	Não	A
26	1	1	2 Irmãos	1 / 3	Sim	A
27*	1	1	-	-	-	A
10	Falecido	1	Irmão	2	Sim	A
7	1	Falecida	Irmão	2	Sim	A
11	NI	1	Irmã	4	Sim	A
20	-	NI	Irmão	1	Não	A
32	4	5	-	-	-	R
28*	1	4	-	-	-	R
29	1	4	-	-	-	R
31	2	1	-	-	-	R
30	1	1	-	-	-	R

* Alunos repetentes

1 = Ensino fundamental incompleto; 2 = Ensino fundamental completo; 3 = Ensino médio incompleto; 4 = Ensino médio completo; 5 = Ensino Superior incompleto; 6 = Ensino Superior completo; NI = Não informou

Quadro 17 – Nível educacional dos familiares dos alunos: Turma B₂

Aluno	Escolaridade dos responsáveis		Possui irmão mais velho	Escolaridade do irmão mais velho	Recebe ajuda do irmão nas tarefas	Aprovado (A) Reprovado (R)
	Pai	Mãe				
3*	4	4	Irmão	4	Sim	A
15*	4	3	-	-	-	A
18*	4	2	-	-	-	A
11*	4	1	Irmão	3	Sim	A
6*	3	1	Irmãos (2)	3 / 1	Sim	A
10*	3	1	Irmão	2	Sim	A
4*	2	1	Irmãos (2)	3 / 4	Sim	A
14*	Falecido	3	Irmão	3	Não	A
20	2	1	Irmão	2	Sim	A
1*	1	1	Irmão	4	Sim	A
5*	1	1	-	-	-	A
7*	1	1	Irmãos (2)	4 / 4	Sim	A
8	1	1	Irmã	3	Não	A
13*	1 (Tio)	1 (Tia)	-	-	-	A
19	1	1	Irmão	1	Sim	A
2	-	1	Irmão	4	Sim	A
9*	NI	NI	-	-	-	A
12*	NI	-	-	-	-	A
17*	NI	NI	-	-	-	A
21	1	4	Irmão	3	Não	R
28	1	4	-	-	-	R
27	2	2	-	-	-	R
24	2	1	-	-	-	R
25*	2	1	Irmã	3	Não	R
16	1	1	-	-	-	R
26	1	1	-	-	-	R
22*	-	1	Irmã	1	Não	R
29	-	1	-	-	-	R
23	NI	NI	-	-	-	R

* Alunos repetentes

1 = Ensino fundamental incompleto; 2 = Ensino fundamental completo; 3 = Ensino médio incompleto; 4 = Ensino médio completo; 5 = Ensino Superior incompleto; 6 = Ensino Superior completo; NI = Não informou

APÊNDICE D - Cronograma das Atividades de Pesquisa de Campo

Apresenta-se a seguir, o cronograma das atividades realizadas em campo, nas quais colheram-se os dados para a realização desta dissertação.

Quadro 18 – Cronograma das atividades de pesquisa de campo

Data	Duração	Atividade
16/12/03	13:30 às 14:30	Apresentação dos objetivos da pesquisa para a Supervisão e a Direção da Escola.
17/12/03	15:20 às 17:00	Reunião com a Supervisão da escola para definição das turmas e professoras a serem observadas.
22/12/03	13:00 às 13:30	Apresentação dos objetivos às professoras selecionada na escola.
Observações da prática pedagógica		
01/03/04	1 hora/aula	Turma A
	2 horas/aula	Turma B ₁
	2 horas/aula	Turma B ₂
02/03/04	2 horas/aula	Turma B ₂
04/03/04	2 horas/aula	Turma B ₁
18/03/04	3 horas/aula	Turma B ₁
22/03/04	2 horas/aula	Turma A
25/03/04	2 horas/aula	Turma A
06/04/04	2 horas/aula	Turma B ₂
14/06/04	2 horas/aula	Turma A
17/06/04	2 horas/aula	Turma B ₁
22/06/04	2 horas/aula	Turma B ₂
28/06/04	2 horas/aula	Turma A
	2 horas/aula	Turma B ₁
	1 horas/aula	Turma B ₂
29/06/04	2 horas/aula	Turma B ₂
01/07/04	2 horas/aula	Turma A
	2 horas/aula	Turma B ₁
	1 horas/aula	Turma B ₂
05/07/04	2 horas/aula	Turma B ₁
	2 horas/aula	Turma B ₂
12/07/04	2 horas/aula	Turma A
Entrevista com as Professoras		
17/11/04	17:30 às 18:30	Professora A
20/11/04	18:30 às 19:30	Professora A
24/11/04	18:30 às 19:30	Professora A
25/11/04	17:00 às 18:00	Professora B
27/11/04	19:30 às 20:40	Professora A
09/12/04	17:00 às 18:00	Professora B
11/12/04	17:30 às 18:30	Professora B
16/12/04	18:00 às 19:00	Professora B
17/12/04	17:00 às 18:00	Professora B
19/12/04	17:30 às 18:30	Professora B

ANEXOS

ANEXO A

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Programa de Pós-Graduação em Educação

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

O objeto de pesquisa será o ensino e a aprendizagem de Matemática. Para tal, serão feitas observações em sala de aula, serão coletados dados da escola e também será utilizada entrevista.

Fica garantido o bom uso das informações para o avanço do conhecimento e o bem-estar das pessoas, sem consequências futuras e mantida a confidencialidade, na eventual divulgação dos resultados.

Assim, deseja-se sua autorização, sendo esta autorização um requisito para a Dissertação em desenvolvimento, para o exame das informações concedidas nas entrevistas e nas observações.

Porto Alegre, de de 2004.

Assinatura

Pesquisadora

Ana Lúcia Pires

Telefone: 33347032

Endereço: Rua Israel Wolf,60. Bairro Jardim Sabará / Porto Alegre.

Orientadora

Professora Doutora Maria Helena Degani Veit

Telefone: 33163428

Entrevistado(a)

Nome:

Telefone:

Endereço para contato:

ANEXO B – Quadros referentes a currículo e a prática pedagógica do texto de Moraes et. al, 1993

	Prática Pedagógica
	Currículo
	Conteúdo escolar/ Conteúdo não escolar
Ce +	“Embora o professor e/ou os alunos utilizem conjuntamente o conhecimento comum e o conhecimento acadêmico (da disciplina de ciências ²⁷ da natureza), é este último que é fundamentalmente utilizado e valorizado na prática pedagógica da escola/sala de aula; além disso, o conhecimento comum apenas é utilizado na sala de aula como complemento do conhecimento escolar”.
Ce+++	“Os conhecimentos acadêmicos (relacionados com o conteúdo da disciplina de ciências da natureza) são os únicos conhecimentos utilizados e valorizados na prática pedagógica da aula de ciências”.
	Conteúdos da disciplina / conteúdos de outra disciplina
Ci+	“Embora o professor e/ou os alunos utilizem o conteúdo de outras disciplinas conjuntamente com o conteúdo da disciplina de ciências da natureza, é este último que é fundamentalmente utilizado e valorizado na prática pedagógica da aula de ciências, além disso, o conteúdo das outras disciplinas apenas é utilizado na sala de aula como complemento do conteúdo da disciplina de ciências”.
Ci+++	“Os conhecimentos da disciplina de ciências da natureza são os únicos conhecimentos utilizados e valorizados na prática pedagógica da aula de ciências” .
	Diferentes conteúdos da disciplina
Ci--	“Ao nível da cada UE, estabelece-se uma íntima relação entre os diferentes fatos / sub-conceitos que são igualmente valorizados na PP da aula de ciências (são dedicados tempos de transmissão semelhantes); o mesmo acontece com os diferentes conceitos e com os diferentes esquemas conceptuais”.
Ci+	“Apesar da relação que existe entre os fatos e os conceitos, estes são mais valorizados do que os fatos na PP da disciplina de ciências; apesar da relação que existe entre os conceitos e o esquema conceptual de cada UE, este é mais valorizado do que os conceitos na pp da disciplina de ciências; apesar da relação que existe entre os esquemas conceptuais das diferentes UEs e o esquema conceptual global do ano, este é mais valorizado do que os esquemas conceptuais das UEs na PP da disciplina de ciências” .

Fonte: MORAIS et. al, 1993, p.28 *et seq.*

²⁷ - Onde as professoras referenciam “Ciências”, leia-se Matemática.

Prática Pedagógica	
Discurso Instrucional	
Seleção	
Ei-	<p>1. “Os conteúdos são apenas globalmente explicitados pelo professor:</p> <p>a) No início do ano, apenas indica o tema global do ano e não faz referência às competências cognitivas (simples e complexas) e sócio-afetivas (obediência, respeito, participação, cooperação, iniciativa, etc.), nem às atividades (TPC, organização do caderno diário, trabalhos em grupo) que selecionou; indica o livro adotado como um dos livros que vão utilizar nas aulas.</p> <p>b) No início de cada UE [leia-se Unidade de Ensino], apenas indica o tema e a(s) questão(ões) problemática(s) a explorar e no final de cada UE/aula não manda registrar os conceitos e os fatos/subconceitos que selecionou.</p> <p>2. No decurso das aulas, o professor estabelece uma seleção relativamente flexível, usando os conteúdos expressos pelos alunos:</p> <p>a) Usa conhecimentos do dia-a-dia e de outras disciplinas para concretizar os assuntos por ele transmitidos e os alunos indicam conhecimentos do dia-a-dia e de outras áreas do conhecimento acadêmico para concretizarem as suas idéias.</p> <p>b) Usa atividades que, sendo organizadas livremente pelos alunos, criam a possibilidade de diversidade na exploração dos temas indicados.</p> <p>c) Usa situações que requerem competências cognitivas e sócio-afetivas simples e complexas e que são exploradas pelos alunos, de acordo com as atividades livres por eles realizadas” .</p>
Ei++	<p>1. “Os conteúdos são totalmente explicitados pelo professor:</p> <p>a) No início do ano, indica o tema global e o esquema <i>conceptual</i> do ano, as competências cognitivas (simples e complexas) e sócio-afetivas (obediência e respeito) e as atividades (TPC, organização do caderno diário) que selecionou; indica o livro adotado como o único que vai utilizar nas aulas.</p> <p>b) No início de cada UE, indica os respectivos tema e esquema <i>conceptual</i> e no final de cada UE/aula manda registrar no caderno diário os conceitos e os fatos/subconceitos que selecionou.</p> <p>2. No decurso das aulas, o professor estabelece uma seleção fixa, nunca usando os conteúdos expressos pelos alunos:</p> <p>a) Nunca usa conhecimentos do dia-a-dia de outras disciplinas para concretizar idéias transmitidas e não dá possibilidade aos alunos de indicarem conhecimentos do dia-a-dia e de outras áreas do conhecimento acadêmico.</p> <p>b) Nunca usa atividades utilizadas pelos alunos (os trabalhos experimentais são realizados pelo professor e é este que expõe os assuntos); indica a realização do TPC e a organização do caderno diário.</p> <p>c) Usa situações que requerem competências cognitivas (simples e complexas) e sócio-afetivas (simples) e que são exploradas de acordo com as sua orientação, ao nível da transmissão dos conteúdos”.</p>

	Seqüência
Ei -	<p>1. “O professor apenas explicita a seqüência global do ano, mas não explicita as seqüências utilizadas nas UEs/aulas que ficam, dentro de certos limites, a critério dos alunos:</p> <p>a) No início do ano, indica a organização global dos conhecimentos (em temas/subtemas e em amplas idéias integradoras – esquemas conceituais) e a sua seqüência ao longo do ano (tema global do ano -> temas das UEs -> esquemas conceituais das UEs -> esquema conceitual do ano) e dentro de cada UE (tema/subtema da UE -> conceitos -> esquema conceitual da UE); diz ainda que a seqüência dos conhecimentos nas aulas depende das atividades livres organizadas pelos alunos.</p> <p>b) No início do ano, indica a organização global das atividades do ano/período escolar (apresentação do tema global do ano -> exploração das UEs -> discussão da avaliação final) mas não indica a sua seqüência em cada UE (apresentação do tema/subtema da UE -> colocação de questões problemáticas -> realização de atividades livres -> discussão dos trabalhos -> construção de conclusões/sínteses -> construção do esquema conceitual -> resolução de problemas de aplicação -> realização do teste escrito -> entrega e autocorreção dos testes e em cada aula (desenvolvimento das atividades livres -> discussão do sumário) ”.</p> <p>2. “No decurso das aulas , o professor estabelece uma seqüência relativamente flexível, atendendo em parte à progressão de aprendizagem dos alunos/grupos:</p> <p>a) Promove atividades livres relativamente às quais os alunos estabelecem a ordem a seguir no desenvolvimento do trabalho em grupo.</p> <p>b) Dentro dos limites estabelecidos pela seqüência global do ano/UE, usa, na discussão geral dos trabalhos, a ordem seguida pelos alunos na sua realização e apresentação” .</p>
Ei++	<p>1. “O professor explicita a seqüência global do ano e as seqüências utilizadas nas Ues aulas:</p> <p>a) No início do ano, indica a organização global dos conhecimentos (em temas/subtemas e em amplas idéias integradoras – esquemas conceituais) e a sua seqüência ao longo do ano (tema global do ano e respectivo esquema conceitual -> temas das UEs e respectivos esquemas conceituais -> tema do ano e respectivo esquema conceitual) ; indica ainda a seqüência das atividades ao longo do ano/período escolar (apresentação do tema global do ano e do respectivo esquema conceitual -> exposição dos conhecimentos organizados em UEs -> indicação da avaliação final).</p> <p>b) No início de cada UE indica a seqüência dos conhecimentos ao longo da UE (tema/subtema da UE e respectivo esquema conceitual -> conceitos -> esquema conceitual -> conceitos -> esquema conceitual da UE) e das atividades a desenvolver na UE (apresentação do tema/subtema da UE e respectivo esquema conceitual -> exposição dos conhecimentos relacionados com o tema/subtema da UE -> indicação e registro das conclusões/sínteses da UE -> esclarecimento de dúvidas -> verificação dos conhecimentos -> apresentação e resolução de problemas de aplicação -> entrega e explicação dos objetivos da UE -> realização do teste escrito -> entrega e correção dos testes).</p> <p>c) No início de cada aula , indica a seqüência dos conhecimentos na aula (conceitos -> fatos -> conceitos) e das atividades da aula (correção do TPC e articulação com os assuntos da aula anterior -> exposição dos conhecimentos relacionados com o assunto da aula -> indicação e registro das idéias fundamentais da aula -> esclarecimento de dúvidas sobre os assuntos da aula -> verificação dos conhecimentos da aula -> apresentação e explicação de problemas de aplicação, quando oportuno -> indicação e registro do sumário e do TPC)”. </p> <p>2. “O professor estabelece uma seqüência fixa, nunca atendendo à progressão de aprendizagem dos alunos:</p> <p>a) Não promove atividades a serem realizadas na aula pelos alunos, impedindo, desta forma, a sua intervenção na seqüência dos conhecimentos e das atividades previamente estabelecidas.</p> <p>b) Sempre que o aluno interrompe a aula, alterando a ordem previamente estabelecida, o professor “recorda” que não é a altura própria para tal intervenção (por exemplo, os alunos só podem colocar</p>

	dúvidas, depois do professor Ter acabado de expor) “.
	Ritmagem
Ei -	<p>1. “O professor não explicita o tempo que vai ser utilizado na aprendizagem dos conteúdos:</p> <p>a) No início do ano não indica o tempo que vai dedicar a cada UE.</p> <p>b) No decurso das aulas não indica o tempo que os alunos/grupos têm para realizar as atividades.</p> <p>2. O professor estabelece um ritmo relativamente fraco, atendendo, de uma forma geral , ao tempo de aprendizagem requerido pelos alunos/grupos:</p> <p>a) No decurso das aulas, e particularmente durante a realização das atividades livres pelos alunos/grupos, não especifica limites de tempo e atende às necessidades de cada grupo, dando, em princípio, o tempo que os alunos necessitam.</p> <p>b) Através das discussões intra-grupo e inter-grupo de todas as atividades da aula e da correção dos testes escritos, amplia o tempo de aprendizagem requerido pelos alunos.</p> <p>c) Estimula os alunos a darem continuidade aos trabalhos livres fora do tempo de aula, promovendo, por vezes, sessões de orientação desses trabalhos fora da aula (o que amplia o período de tempo destinado à realização das atividades).</p> <p>d) Através do recurso sistemático aos conhecimentos anteriormente transmitidos (durante a discussão das conclusões/sínteses dos novos temas), amplia o tempo de aprendizagem dos diferentes conhecimentos”.</p>
Ei++	<p>1. “O professor explicita aos alunos/turma o tempo que vai ser utilizado na aprendizagem dos conteúdos:</p> <p>a) No início do ano indica o tempo que vai dedicar a cada UE.</p> <p>b) No decurso das aulas indica o tempo que os alunos têm para realizar as atividades solicitadas.</p> <p>2. O professor estabelece um ritmo forte, não atendendo, de uma maneira geral , ao tempo de aprendizagem requerido pelos alunos:</p> <p>a) Quando expõe os assuntos segue o tempo previamente estabelecido, não criando situações de intervenção dos alunos.</p> <p>b) Quando esclarece dúvidas ou verifica conhecimentos dá um tempo reduzido à intervenção dos alunos, ajustando o ritmo da cada aluno ao tempo previamente estabelecido.</p> <p>c) Embora amplie um pouco o tempo de aprendizagem dos conhecimentos da aula esse tempo fica reduzido pelo fato de o professor verificar os conhecimentos(através da criação de um espaço para esclarecimento de dúvidas e da marcação do TPC sobre os assuntos da aula) no fim da aula (antes de os alunos terem tido tempo suficiente para os assimilar).</p> <p>d) Embora, durante a apresentação/exposição dos novos temas recorra sistematicamente aos conhecimentos previamente transmitidos (ampliando o seu tempo de aprendizagem), a ausência de discussões intra-grupo e inter-grupo torna aquele tempo mais reduzido”.</p>

Critérios de Avaliação	
Ei-	<p>1. “O professor não explicita os critérios de avaliação que vão ser utilizados:</p> <p>a) No início do ano diz aos alunos que a avaliação incluirá todo o trabalho por eles realizado, mascarando o fato de que serão fundamentalmente avaliados através de testes escritos (2 por período) de questões orais, do trabalho no grupo/turma e quanto à forma como organizam o caderno diário.</p> <p>b) No final de cada UE não elabora qualquer lista de objetivos (não indicando que, no domínio cognitivo, 60% dos objetivos dizem respeito a competências simples e 40% a competências complexas e não indicando também que as competências sócio-afetivas dizem fundamentalmente respeito às competências complexas); não indica ainda o texto que pretende, relativamente a cada uma das competências cognitivas.</p> <p>c) No decurso das aulas (durante a realização/apresentação das atividades livres e na correção dos testes escritos) não explicita o texto que pretende (aceitando, dentro de certos limites, os diferentes textos produzidos pelos alunos/grupos); não indica também a forma que considera adequada na organização do caderno diário.</p> <p>d) Na classificação dos testes, apenas indica a cotação total atribuída a cada uma das questões do teste, não explicitando quais as questões relativas às competências simples e complexas e qual a cotação atribuída ao conjunto de cada tipo de questões; no teste dos alunos não explicita as valorizações por eles obtidas em cada questão, no conjunto das competências simples e das competências complexas e na globalidade do teste .</p> <p>d) No final de cada período e do ano não indica que a classificação, ao atribuir a cada aluno, se baseia igualmente nos conhecimentos adquiridos e nas atividades por eles realizadas (forma de participação no grupo/turma e de organização do caderno diário), não referindo a ênfase atribuída na classificação, às diferentes competências (50% nas competências cognitivas e 50% nas sócio-afetivas)” .</p> <p>2. “O professor estabelece critérios de avaliação relativamente flexíveis, atendendo em parte aos critérios múltiplos dos alunos:</p> <p>a) No final de cada UE promove uma discussão inter-grupos sobre os objetivos da UE, de forma a que os alunos estabeleçam os objetivos a avaliar.</p> <p>b) No decurso das aulas (durante a realização das atividades livres e sua apresentação à turma e sempre que os alunos respondem oralmente a perguntas), põe à discussão o texto produzido , aceitando, dentro de certos limites, Qualquer dos textos apresentados.</p> <p>c) Na correção dos testes promove atividades de auto e hetero-avaliação, entregando com os testes (onde apenas assinala à margem de cada resposta “certo/errado”, “completo/incompleto”) uma folha com respostas possíveis a cada questão e uma matriz de classificação com a cotação total (e não parcial) de cada questão; na discussão da classificação dos testes aceita, dentro de certos limites, as opiniões resultantes da auto e hetero-avaliação realizadas em grupo.</p> <p>d) No final de cada período escolar e do ano, promove a auto e a hetero-avaliação do trabalho dos alunos, pedindo que discutam em grupo as notas atribuídas a cada aluno”.</p>
Ei++	<p>1. “O professor explicita os critérios de avaliação que vão ser utilizados:</p> <p>a) No início do ano diz aos alunos que eles serão avaliados através de testes escritos (2 por período) de questões orais, do trabalho na aula e quanto à forma de organização do caderno diário e à realização do TPC.</p> <p>b) No final de cada UE entrega uma lista de objetivos (que inclui competências cognitivas e sócio-afetivas), indicando que, no domínio cognitivo, 60% dos objetivos dizem respeito às competências simples e 40% às competências complexas e que as competências sócio-afetivas simples serão avaliadas; quando entrega a lista de objetivos, indica o texto que pretende relativamente a cada uma das competências cognitivas.</p> <p>c) No decurso das aulas (durante a realização das atividades e na correção dos testes escritos e das respostas orais) explicita o texto que pretende e pede aos alunos para o registrarem; indica também a forma que considera adequada na organização do caderno diário.</p>

	<p>d) Na classificação dos testes, indica a cotação (total e parcial) atribuída a cada uma das questões, explicitando quais as questões relativas às competências simples e complexas e qual a cotação atribuída ao conjunto de cada tipo de questões; no teste dos alunos explicita ainda as valorizações por eles obtidas em cada questão, no conjunto das competências simples e das competências complexas e na globalidade do teste.</p> <p>e) No final de cada período e do ano indica que a classificação, a atribuir a cada aluno, se baseia fundamentalmente nos conhecimentos adquiridos e também em parte, nas atividades por eles realizadas (TPC , forma de participação na aula e de organização do caderno diário); não refere, no entanto, a ênfase atribuída na classificação, às diferentes competências (90% nas competências cognitivas e 10% nas sócio-afetivas).</p> <p>2. O professor estabelece critérios de avaliação fixos, nunca atendendo aos critérios múltiplos dos alunos:</p> <p>a) No final de cada UE não promove a discussão dos objetivos, não dando possibilidade aos alunos de intervirem no estabelecimento dos objetivos a avaliar.</p> <p>b) No decurso das aulas (quando esclarece dúvidas ou verifica conhecimentos) não dá a possibilidade dos alunos discutirem o texto produzido, dado que só aceita respostas que reflitam o texto legítimo.</p> <p>c) Na correção dos testes não promove o confronto entre as várias respostas dos alunos, dado que se limita a mandar registrar, para cada questão a resposta considerada correta; além disso, a ausência de chamadas de atenção no teste para o que falta nas respostas dos aluno (apenas assinala “certo/errado”, “completo/incompleto”) impede o confronto direto entre os textos dos alunos e o texto do professor.</p> <p>d) Na atribuição das notas (no final do período e do ano), não promove qualquer discussão, impedindo os alunos de confrontarem as notas que julgariam merecer com as atribuídas pelo professor” .</p>
--	---

Discurso Regulador	
Ei--	<p>“O professor não indica as normas de conduta social quanto a: (a) pontualidade; (b) ocupação do espaço; (c) postura; (d) forma de se dirigir ao professor e (e) participação nas tarefas da aula (deixando implícitas as normas de conduta social previamente estabelecidas) e tem em consideração as razões pessoais da conduta dos alunos (deixando implícito que é ele que, de uma forma geral, determina a forma de comunicação na aula). Assim:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dentro de certos limites, os alunos podem chegar em alturas diferentes à aula, dirigir-se de formas diferentes ao professor, usar espaços diversificados na sala e participar, da forma que preferem, nas tarefas da aula. 2. Sempre que os alunos ultrapassam os limites das normas de conduta social estabelecidos pelo professor (por exemplo, chegam tarde à aula, interrompem constantemente a aula, não estão a fazer as tarefas combinadas, etc.). o professor usa fundamentalmente apelos pessoais, perguntando aos alunos qual a razão da sua conduta e/ou fazendo-lhes notar as vantagens e inconvenientes da sua atitude (por exemplo, “já viste que chegando tarde à aula, terei de repetir aquilo que já tinha dito aos teus colegas?”; “se continuas a não trabalhar, não trabalhar, não consegues aprender e estás a atrasar o trabalho do teu grupo”).“ .
Ei +	<p>“O professor indica as normas de conduta social quanto a: (a) pontualidade; (b) ocupação do espaço; (c) postura; (d) forma de se dirigir ao professor e (e) participação nas tarefas da aula (tornando explícitas as normas de conduta social previamente estabelecidas) e nunca tem em consideração as razões pessoais da conduta dos alunos (tornando explícito que é ele que exclusivamente determina a forma de comunicação na aula). Assim:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No início do ano e no decurso das aulas (sempre que necessário) o professor diz aos alunos quais as normas de conduta social que eles devem ter na aula (serem pontuais, dirigirem-se de forma respeitável ao professor, ocuparem apenas o lugar que lhes foi destinado, cumprir as tarefas que lhes são pedidas). 2. Sempre que os alunos alteram a ordem estabelecida relativamente às normas de conduta de conduta social na aula (por exemplo, chegarem tarde à aula, interrompem o professor, ocupam um lugar diferente do que lhes foi destinado, revelam uma atitude incorreta para com o professor, etc.), o professor recorre a apelos posicionais (por exemplo, “já sabes que só falas quando eu disser”) e por vezes usa expressões imperativas de ordem ou de comando (por exemplo: “cala-te!”, “senta-te imediatamente!”).