

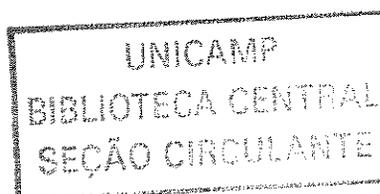
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**TESE DE DOUTORADO**

---

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CONFLITOS SOCIAIS**

2004



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

**Título Educação Matemática e Conflitos Sociais.**

Autor: Conceição Clarete Xavier

Orientador: Dione Luchesi de Carvalho

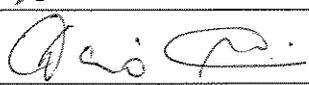
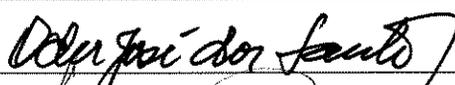
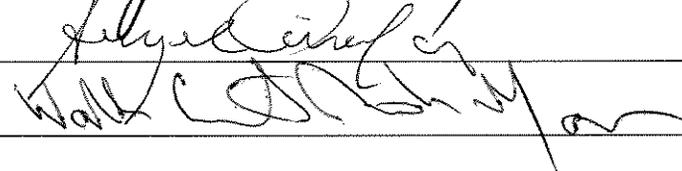
Este exemplar corresponde à redação final da Tese defendida por Conceição Clarete Xavier e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 19/02/2004

Assinatura:  .....

Orientador

COMISSÃO JULGADORA:

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

5198415



## DEDICATÓRIA

Enquanto escrevo esta tese, assisto, angustiada, com muita dor, a uma guerra pela televisão...

Dedico este trabalho:

A todos que acreditam na paz, que lutam por ela... e a todos que perderam a vida nesses conflitos idiotas e brutais;

Aos trabalhadores expropriados de sua dignidade diante da terrível exploração a que são submetidos nesse momento histórico;

Ao meu pai, João Francisco Xavier, com carinho;

À Profa. Dra. Dione Luchesi da Carvalho, que além de orientar-me com dedicação, acolheu-me com carinho nesta instituição;

Ao Prof. Dr. Oder José dos Santos, Professor Emérito/UFMG, amigo de lutas, modelo de vida e de trabalhador da educação;

Ao Aloísio Magela, amigo desde a infância, que ensinou - me com sua própria vida, a injustiça social.

---

Aos queridos (as) amigos (as) trabalhadores (as), que nesses tempos foram passando para a outra dimensão:

Jacinta Penna Xavier, minha inesquecível Mãe Lú, (in memoriam);

Pedro Parafita de Bessa, terapeuta querido que hoje realiza sessões lá das estrelas (in memoriam);

Antônia Maria de Jesus, que do alto de seu curso primário, assistiu à defesa de minha dissertação de mestrado e vibrou. Agora, com certeza, assistirá à defesa de camarote. (in memoriam);

Maria das Dores de castro, querida Lia, amiga que nos seus 89 anos, durante o tempo de elaboração da tese, compartilhava comigo os “horários de recreio”;

Maria de Fátima Anfaloni Fortes, amigo é coisa pra se guardar do lado esquerdo do peito! (in memoriam) ;

Fernando Eustáquio de Souza, amigo para sempre (in memoriam).

Therezinha Monteiro Xavier, minha madrinha, (in memoriam).

## AGRADECIMENTOS

Esta é uma produção coletiva, fruto de uma prática compartilhada com tantos. A todos os meus sinceros agradecimentos. Ouso, porém citar alguns nomes.

De São Paulo/Campinas:

Professores do CEMPEM/PRAPEM e UNICAMP, que me acolheram com carinho na construção do saber;

Profª. Dra. Ana Regina;  
Prof. Dr. Antônio Miguel;  
Prof. Dr. Dario Fiorentini,  
Profª. Dra. Maria Ângela Miorim;  
Profª. Dra. Rosana Mikisoulin;  
Prof. Dr. Angel Pino;  
Prof. Dr. Newton Brian;  
Prof. Dr. Ricardo Antunes;

Colegas do PRAPEM, especialmente Maria do Carmo, Dora, Bel, Adriana.

Nadir e Rita da secretaria de pós - graduação, pela competência e dedicação com que acolhem a todos.

À UNICAMP, instituição que possibilitou me esse avanço em minhas lutas.

Aos meus primos de São Paulo: Carlos, Tuca, Sérgio, Vera, Douglas e Vânia pela acolhida carinhosa.

Daqui das Minas:

Aos professores, alunos, diretores e supervisores das escolas pesquisadas, por possibilitarem a realização desta pesquisa;

Aos colegas da FAE/UFMG, especialmente do DECAE, pela disponibilidade assumindo encargos enquanto eu me ausentei por três anos;

Aos amigos do NETE, Núcleo de estudos sobre Trabalho e Educação, pelo incentivo.

À Profª. Dra. Maria Amélia Giovaneti, o apoio às primeiras elaborações desse projeto;

À Profª. Dra. Maria Alice Nogueira, pelo enorme incentivo;

Prof. Francisco López de Prado, mestre e amigo de sempre.

Do coração das Minas Gerais:

Aos meus familiares, “Io tengo tantos ermanos que no los posso contar...”, especialmente, Maria José (Santa), que tanto compartilha comigo, meus sobrinhos Fábio e Leonardo pelo carinho e cooperação;

Aos bebês queridos, os gêmeos Antônio Vítor e Carlos Augusto, Yasmin e Gabriela que com pouco tempo de vida vieram me ensinar tanto...

Ao Honório de Abreu, mestre da paz, pelo apoio espiritual e afetivo;

Ao grande amigo Hércio, mão amiga, paciência e carinho;

À Mariinha pela correção cuidadosa e pela amizade;

À Neuzinha, secretária do DECAE, pelos cuidados com minha vida acadêmica ;

À Regiane, pela correção bibliográfica;

À Joana, pela enorme força nos momentos críticos, pelos cuidados, pelo carinho;

~~Aos amigos/ vizinhos pelos cuidados para comigo e com minhas coisas, durante a minha ausência, em ordem alfabética: Barão, Marisa, Celestina (Tina), Nilce, Leonardo, Valéria e Tuti;~~

~~Aos amigos do grupo Emmanoel e da AMEMG, pelo apoio, pela força e pelo carinho;~~

~~Aos amigos de fé e de caminhada, Amarílio Vasconcelos Campos, Aparecida Silva, Carminha, prima/amiga, Dagmar Damaceno, Geralda Vânia e Celso, Hosana, Luciana Nascimento e Maria Emília, (dividindo casa e alegrias em Campinas);~~

~~E inesquecível turma do Barreiro: Rogério Brito, Márcia I Travalha, Márcia II, Márcia III, de Castro, Fernando, Euvânia, Val, Lucinéia, Túlio~~

## RESUMO

Este trabalho é o relato de um Projeto Político Pedagógico que toma a Educação Matemática como eixo. Ele foi desenvolvido em escolas estaduais de ensino fundamental em Belo Horizonte (MG), no turno noturno, durante o ano de 2001 e primeiros meses de 2002. Nele buscou-se, essencialmente, desenvolver em turmas de quinta à oitava série, um conjunto de atividades eminentemente práticas, tomando, como parâmetro, a prática social da clientela que frequenta a escola pública, respeitando-se as suas especificidades de aprendizagem. Esses sujeitos foram aqui considerados como *Classe Trabalhadora em processo de aprendizagem*. Constatou-se que a mudança das relações sociais em classe, que passaram de um modelo hierarquizado para o estabelecimento de *Relações Sociais de Tipo Novo*, caracterizadas pelo predomínio da participação do coletivo no processo de concepção, tomada de decisões e execução do processo pedagógico, foi fundamental para a construção/apropriação eficaz do conhecimento. Nesse novo modelo, alunos, professores e pesquisadora constituíram-se *Produtores Associados*. Assim, num coletivo participativo e solidário respeitavam-se, sobretudo, as diferenças e buscava-se a qualificação para além da preparação para o mercado de trabalho, para a vida.

PALAVRAS CHAVES: Educação Matemática, Projeto Político Pedagógico, Classe Trabalhadora.

## ABSTRACT

This is a report of a politic pedagogical project based on mathematics. It was developed in elementary public schools in the night term during the year of 2001 and the first months of 2002. I tried essentially, develop practical activities taking as a parameter the social practice of those who attend these schools respecting its specific learning. They were considered "labor class in learning process". It was ascertained that the change of the social relations, which pass of a hierarchysed model to a "new type of social relations". They are marked of the participation of the collective in the conception process, taking of decisions, and executions of the pedagogical process. It was fundamental to the effective construction of the knowledge. In this new model, students, teachers and searchers became "associated producers".

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO</b>	01
1-1 O PRAPEM e os avanços do projeto	08
1-2 Considerações sobre a nova experiência	09
<b>CAPÍTULO II – A NOVA FACE DOS MOVIMENTOS SOCIAIS, A EMERGÊNCIA DE NOVOS SUJEITOS E OS ALUNOS DA ESCOLA PÚBLICA</b>	13
<hr/>	
2.1 Globalização, Transnacionalização e Reestruturação do Capital	19
2.2 As Complexas relações entre educação e trabalho	29
2.3 Pensando uma proposta de um projeto educacional para a classe trabalhadora	34
2.4 Os sujeitos da escola pública: uma questão relativa à cultura, diferença e aprendizagem	40
<b>CAPÍTULO III – FUNDAMENTOS DE UMA PSICOPEDAGOGIA PARA OS ALUNOS DA ESCOLA PÚBLICA</b>	47
3.1 Aspectos sociais, históricos e culturais presentes na prática social dos trabalhadores e suas relações com os processos de produção e apropriação do conhecimento	47
3.2 Pensando os processos de apropriação do conhecimento	55
3.3 A Zona de Desenvolvimento Proximal enquanto construto relevante para a psicopedagogia da classe trabalhadora em processo de aprendizagem	58
3.4 Sentido, Significado e Ensino de Matemática	62
<b>CAPÍTULO IV – TORNANDO-SE PRODUTORES ASSOCIADOS NA CONSTRUÇÃO E APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO: UMA PEDAGOGIA EM PROCESSO.</b>	65
4.1 Em busca de um projeto alternativo	65
4.2 Metodologia da pesquisa	73

4.3 Adentrando as escolas	75
4.4 Os protagonistas do projeto	81
4.5 Entrevistando os protagonistas do projeto	83
4.5.1 Entrevistando Mônica	83
4.5.2 Entrevistando Sílvia	87
4.5.3 Entrevistando Vicente	88
4.5.4 Entrevistando a professora de matemática da Escola Estadual Mestre Luiz	90
4.6 A E.E. Mestre Luiz: fragmentos de prática e reminiscências	94
4.6.1 A professora de história: uma produtora associada	98
4.6.2 Os gestores da Escola Estadual Mestre Luiz	99
4.6.3 Entrevistando a supervisora	100
4.6.4 Em busca de um projeto de vida	103
4.7. A Escola Estadual Padre Lúcio: quando entrar setembro...	107
4.7.1 Os professores da E.E. Padre Lúcio	108
4.7.2 Os gestores da E.E. Padre Lúcio: a supervisora, a diretora e a inspetora	113
4.8 A Escola Estadual Alan Kardec	116
4.9 Algumas reflexões	
<b>CAPÍTULO V – BUSCANDO NA ESCOLA PÚBLICA A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA COMPROMETIDO COM O TRABALHADOR</b>	117
5.1 A construção epistemológica do projeto	117
5.1.1 Refletindo – interpretando o modelo de uma pedagogia dos conflitos sociais	121
5.2 Sistematização de alguns princípios de educação matemática para a classe trabalhadora	122
5.2.1 Alteração das relações sociais em classe: implicações na construção do conhecimento matemático	124

<b>5.2.2 A busca, nas contradições presentes na prática social do educando da significação e da lógica de produção do conhecimento matemático</b>	129
<b>5.2.3 A produção do conhecimento matemático enquanto uma forma de realização num campo de casualidade complexa</b>	131
<b>5.3 Uma tentativa de alteração das relações sociais em classe</b>	132
<b>5.3.1 Visitando a sétima série</b>	157
<b>5.3.2 Um passeio pela História dos Números Relativos</b>	178
<b>5.3.3 Um desencontro: o encontro da família na escola</b>	187
<hr/>	
<b>5.3.4 O inesperado encerramento do projeto</b>	188
<b>5.4 Uma tentativa de produzir conhecimento a partir do grupo de professores considerados produtores associados</b>	193
<b>5.4.1 Buscando uma pedagogia para alunos inquietos</b>	199
<b>5-5 A produção do conhecimento matemático como síntese de múltiplas determinações</b>	201
<b>5-7 Algumas considerações sobre a experiência nas escolas estaduais</b>	206
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	209
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	215

## CAPÍTULO I

### INTRODUÇÃO

Pretendo, nesse estudo, relatar um pouco dos meus caminhos como educadora.

Os meus caminhos, mesmo que dolorosos, não são caminhos de solidão pois, eu não luto sozinha. Meus caminhos são os mesmos de todo um grupo de pessoas, educadores e educandos que ainda acreditam, apesar de todas as decepções e dificuldades, nas possibilidades de transformação da escola, da sociedade e do mundo, que acreditam ainda no surgimento de um novo fazer pedagógico! Portanto, este é o relato das lutas de um coletivo em busca de um objetivo comum: uma escola comprometida com os explorados e/ou excluídos. Nesse sentido, apresentarei uma experiência dolorosa e sofrida na busca de um projeto político-pedagógico em escolas públicas cuja bandeira são as necessidades colocadas pelas lutas da classe trabalhadora.

Minha experiência mais efetiva com a classe trabalhadora se deu quando ministrava aulas de Matemática no ensino fundamental, numa escola municipal, num bairro da periferia de Belo Horizonte - o Barreiro. Foi aí que tudo começou: o ensino da matemática para as crianças e adolescentes empobrecidos, miseráveis e excluídos, filhos dos trabalhadores da região, ou para os próprios trabalhadores, no curso noturno levou-me a buscar alternativas pedagógicas, e a recorrer ao conhecimento da psicologia numa tentativa de utilizá-lo como ferramenta pedagógica. Devo ressaltar que o meu curso de Mestrado possibilitou-me avançar um pouco em termos de lutas em prol dos excluídos e, hoje no doutorado, tento dar mais um passo rumo a uma sistematização mais abrangente de um Projeto Político Pedagógico, comprometido com os movimentos e lutas dos trabalhadores.

Ao lado dessa busca de caráter pessoal, compartilhei, durante todo esse tempo, a presença fortalecedora dos colegas educadores que, assim como eu, não se acomodavam perante o projeto de escola liberal, excludente, comprometido com a continuidade dos processos de exploração do capital, que teimam em fazer-nos engoli-los *goela abaixo*. Assim, juntos elaborávamos e desenvolvíamos, em classe, propostas pedagógicas alternativas que ora caminhavam para um relativo êxito, ora nos frustravam, castradas pelas circunstâncias em que nos movíamos ou por

nossas próprias limitações. Dessa forma, em meio a momentos de vitórias e fracassos relativos, construíamos nossos caminhos e tecíamos novas formas de relação dentro da instituição escolar.

No atual momento, percebo a necessidade de sistematizar alguns elementos presentes nessa caminhada. Especialmente, a necessidade de uma maior elaboração relativa aos processos de aprendizagem da clientela da escola pública - os trabalhadores e filhos de trabalhadores - com o objetivo de se delinear um Projeto Político Pedagógico tomando, como referência, o meu campo de atuação: a Educação Matemática.

No Curso de Mestrado, desenvolvi a pesquisa *A lógica de quem não aprende a matemática escolar* (XAVIER, 1992), e tentei caminhar rumo à construção de um projeto que tinha como principal objetivo captar e sistematizar a especificidade da lógica do raciocínio matemático que crianças pertencentes à classe trabalhadora desenvolvem em seus processos de aprendizagem.

As questões que justificaram essa pesquisa situavam-se relativamente aos problemas apresentados pelas crianças que não aprendiam matemática na escola pública e eram reprovadas várias vezes e/ou acabavam por abandonar a escola. Paralelamente, esses alunos desenvolviam atividades de venda dos mais diferentes produtos pelas ruas, nos semáforos e bares e obtinham êxito nos cálculos matemáticos envolvidos. Esse *trabalho* implicava na maioria das vezes, a própria sobrevivência e a manutenção econômica do grupo familiar. Investiguei então, a causa da aparente contradição: por que esses sujeitos apresentam excelente desempenho em tarefas cotidianas que implicam raciocínio matemático e, no entanto, não aprendiam a matemática escolar e fracassavam no seu aprendizado? Assim, tomando como referência os dados relativos aos processos de aprendizagem desenvolvidos pelos sujeitos, fora do âmbito escolar, procurei averiguar quais seriam os parâmetros de um projeto de ensino de matemática que fosse eficaz para o aprendizado dessa clientela na escola. No meu entender, o ensino da matemática deveria partir da lógica desses alunos, de sua forma de raciocinar em suas atividades extra- escolares.

Constatai, assim, como alguns pesquisadores (CARRAHER, CARRAHER e SHILIMANN, 1989; LIMA, 1992; ABREU, 1995) que os alunos da classe trabalhadora desempenhavam tarefas em situações cotidianas ou de trabalho informal que exigiam conhecimentos matemáticos, com grande habilidade e obtinham êxito. Isso não ocorria nas aulas de matemática, em situação de aprendizagem, especialmente, nos conteúdos dessa disciplina. É importante ressaltar que esses alunos, conforme pude constatar, não eram portadores de

dificuldades inibidoras do desenvolvimento quer de ordem psicológica, cognitiva, ou quer mesmo, neurológica, como algumas orientações pedagógicas tentam lhes imputar.

Esta pesquisa evidenciou um indicador - que talvez existiria um *travamento* nas relações pedagógicas estabelecidas entre a escola e a clientela que se origina da classe trabalhadora. Ou seja, em seus processos de ensino, a instituição escolar não contemplaria a especificidade dessa clientela, relativamente a uma pedagogia que fosse ao encontro de suas formas de aprender. Estaríamos, assim, diante de uma contradição: uma instituição que tem como objetivo maior a promoção do conhecimento de todos fracassa com relação ao aprendizado da população que mais necessita dele.

Especialmente nessa pesquisa, comparei a lógica de aprendizado das operações fundamentais desenvolvidas entre crianças trabalhadoras e a lógica pela qual a escola pública ensina matemática, numa tentativa de buscar elementos que constituíssem referências para pensar inter-relações entre o fracasso escolar e as práticas de ensino de matemática e, assim, construir caminhos para um aprendizado mais eficaz a favor do trabalhador, cuja referência era o seu modo de operar matematicamente no cotidiano. Portanto, busquei sistematizar elementos que contribuíssem para pensar, principalmente, a questão forma/conteúdo em um Projeto de Educação Matemática voltado para a classe trabalhadora.

Carraher, Carraher e Shiliemann (1989) afirmam, no estudo *Na vida dez, na escola Zero*, que um dos fatores que contribuem para o fracasso das crianças pertencentes a esse estrato populacional na escola seria a incapacidade desta em aferir a real capacidade da criança, por desconhecimento, por parte dos professores, dos processos que levam a criança a adquirir o conhecimento e por não estabelecerem “uma ponte entre o conhecimento formal que deseja transmitir e o conhecimento prático do qual a criança, pelo menos em parte, já dispõe.” (p. 11)

Ainda que concordasse com esses autores quanto à existência de um conhecimento que as crianças das classes populares já trazem para a escola e a existência de uma forma específica de aprendizado entre elas, ao elaborar as minhas conclusões, tomei um referencial analítico diverso do apresentado por eles.

Assim sendo, baseando-me em Bernardo (1997) e Santos (1992), encontrei a fundamentação epistemológica para inferir que o raciocínio peculiar que as crianças elaboram e desenvolvem em situações cotidianas, possui gênese em sua prática social e deve ser captado, desenvolvido e sistematizado pelo educador realmente comprometido com a inclusão dessa

clientela na instituição escolar com a finalidade de apontar rumos para a tarefa de ensinar. Segundo Bernardo (1977), é a partir da nossa prática social, ou seja, da nossa prática sobre o mundo, que construímos o conhecimento; assim, teorias são sempre teorias de uma prática e não abstrações de realidades não praticadas.

Dubet (1994) apresenta-nos algumas reflexões relativas à *experiência social*, não considerando-a uma esponja, de forma que o sujeito incorpore o mundo por meio de emoções e sensações, mas como um modo de construir o mundo. Tal experiência constituiria uma atividade estruturante do sujeito diante do caráter fluido da vida. Inspirando-me nesse autor, procurei entender a prática social como o modo como o sujeito se coloca em relação ao mundo, atuando ao mesmo tempo como participante de uma construção coletiva e como ser em construção dado seu fazer individual e coletivo.

Especificamente referindo-se à prática social da classe trabalhadora, Santos (1985) toma o trabalho como seu elemento organizador, como um referencial definidor da sua vida, ou seja, “ele é o elemento educativo por excelência, onde a educação é apreendida no trabalho e pelo trabalho”.(p. 23)

Dessa forma, ao elaborar as conclusões afirmo que:

Quando observo que diferentes trabalhadores, nas mais diferentes situações, utilizam uma lógica similar de raciocínio para operar matematicamente pergunto-me: não seria esta uma forma específica de raciocínio de uma parte -da população que possui, em comum determinada prática social? Não seria esta prática social o elemento central, o axioma fundamental desta lógica desenvolvida? (XAVIER, 1992, p. 185).

Não era meu objetivo, conforme afirma Giardineto (1999, p. 5), ao elaborar substancial crítica a determinados trabalhos que tratam do tema relativo ao conhecimento matemático cotidiano, mostrar “a eficácia da apropriação dos conceitos matemáticos no cotidiano como uma forma “pura”, “natural” e genuína de manifestação do conhecimento[...] e ainda “*supervalorizar*” o conhecimento cotidiano em detrimento do conhecimento escolar”. (grifos do autor)

A questão que coloco é de outra ordem: diz respeito a uma lógica de pensamento e a uma especificidade presente no modo de aprendizagem dessa clientela, advinda de determinada prática social, ou seja, da prática social dos trabalhadores a qual possui, como seu elemento organizador, o trabalho.

De acordo com esse ponto de vista, ao tomar como parâmetro para os processos de ensino e aprendizagem da matemática, a prática social, constituída no coletivo e portadora da especificidade cultural ligada à aprendizagem desses sujeitos, deparei-me com novas formas de se conceber os procedimentos psicopedagógicos, e, assim, de trabalhar com a aquisição e construção do conhecimento, especialmente do conhecimento matemático, entre os alunos pertencentes à classe trabalhadora. Este é o objetivo do meu projeto: desenvolver um Projeto Político Pedagógico centralizado na Educação Matemática, agora acrescido dos avanços que se fazem necessários diante das novas descobertas que têm surgido e das pesquisas que desenvolvem novas variáveis, principalmente ligadas à problemática da prática social dos alunos trabalhadores (ALVES-MAZZOTTI, 2002; ANTUNES, 2000, SANTOS, 2002 e outros).

Com efeito, percebo, no atual momento, dentro da instituição escolar, uma grande preocupação em assumir o discurso da inclusão. Ora! Tal proposta parece-me contraditória diante da postura dessa instituição em relação à produção de saberes e aos processos de aprendizagem desenvolvidos pelos alunos provenientes das classes trabalhadoras que ingressam na escola pública. Segundo depoimento da educadora / alfabetizadora mineira Magda Soares em entrevista a Rodrigues (2003, p. 54):

Inclusão não é simplesmente colocar todas as crianças na escola. Esse é apenas o primeiro passo, e estacionamos nele há muitos anos. Incluir é mudar a cultura escolar, de modo que o processo de ensino passe a focar o aluno, sem culpá-lo pelo fato de ele não aprender. Não se podem justificar os baixos índices de aprendizagem no País porque agora as crianças pobres estão na escola, e elas não têm as condições ideais para o estudo. É a escola que precisa se adequar ao aluno, e não o contrário. Sem fazer isso, a presença na sala de aula é criminosa. Cria-se a expectativa entre as famílias mais pobres de que seus filhos vão aprender, mas é mentira.

Ademais, os alunos provenientes dos extratos populacionais de trabalhadores, apesar de todos os discursos, continuam entrando pela *porta dos fundos* da instituição escolar, pois a escola se organiza dentro de uma lógica distinta da deles, baseada nos processos capitalistas de produção, e, portanto, não permite que um conhecimento gerado a partir da prática social do trabalhador, *contaminado* por sua lógica, seja incorporado; Ela considera o modo de operar dessa clientela incorreto, limitador, apenas prático, pouco abstrato e ineficaz para a concretização e eficácia de *sua pedagogia*.

Além disso, a clientela da escola pública é atendida em péssimas condições materiais por profissionais, na maioria das vezes, pouco qualificados, percebendo salários aviltantes diante

da importante função que exercem, mantidos sobre disciplina arcaica e extremo controle por parte dos gestores escolares que insistem em práticas obsoletas e impõem currículos produzidos em gabinetes de especialistas totalmente distantes e alienados da efetiva prática social dessa clientela, ou mesmo da sala de aula. Mas é nessa escola real que desenvolvi esse projeto!

Como conclusão de meu trabalho de mestrado, propus, como eixo que na instituição escolar.

[...] deverão os trabalhadores-professores, juntamente com os especialistas, captar uma outra lógica a se implementar no processo de trabalho. é necessário que se lute pelo direito de pensar, refletir, planejar, decidir, produzir o saber em vez de executar somente o que foi previamente determinado pelos gestores do sistema escolar (XAVIER, 1992, p. 188).

Essa recomendação deve ser cuidadosamente analisada mesmo diante de atuais projetos que aparentemente exibam novas roupagens com variados graus de enganosa liberdade de ação. Há de ter cautela diante de tais propostas! Conforme está escrito nos evangelhos, “ninguém põe remendo de pano novo em roupa velha, porque o remendo repuxa o pano, e o rasgo fica maior ainda” (EVANGELHO DE MATEUS 9,16); Em outras palavras: não se alcançará a eficácia de aprendizagem, para o aluno da escola pública, com novos projetos pedagógicos, sem mudança de relações sociais em seu interior, sem uma reformulação de práticas arcaicas, comprometidas com determinado projeto capitalista e neoliberal de escola.

Assim sendo, em meio aos conflitos que sempre povoaram a escola, persegui um caminho onde se busca uma prática pedagógica articulada com os princípios captados das lutas da classe trabalhadora. Tais princípios baseariam - se em *relações sociais horizontais, solidárias, coletivas e participativas* constituindo em condições básicas e necessárias para que os sujeitos, ao criarem tais processos na instituição escolar, possam ultrapassar as exigências impostas pelo capital e criar novas formas de se relacionar e aprender. Trata-se das *Relações Sociais de Tipo Novo* (Santos,1992).

Dickel, por sua vez, discute a pesquisa na área educacional e aponta as dificuldades e preconceitos em se articularem, no contexto educacional da escola, não só as teorias educacionais com a prática instituída, como também o professor em formação continuada com o pesquisador. Segundo a autora, a pesquisa educacional deveria promover a conexão entre a prática de sala de aula e os fatores que operam nos contextos institucionais, sociais e políticos. Entretanto, esse objetivo não está sendo alcançado; temos inclusive presenciado, por parte dos professores,

trabalhadores das diversas instituições pesquisadas, um alto grau de insatisfação com as pesquisas desenvolvidas.

Eis uma questão que me inquieta: hoje como pesquisadora, mesmo tendo originado da escola pública, faço parte dos quadros da academia.

É preciso caminhar...

À medida em que concebíamos um modelo para esse projeto foi evidenciando-se a necessidade de que buscássemos ancoragem simultaneamente na Educação Matemática, na Psicologia da Educação e nas relações entre Educação e Trabalho; tivemos esse respaldo ao estabelecermos contatos, com o PRAPEM/ CEMPEM.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> CEMPEM, Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática constituído desde 1994 na Universidade de Campinas. O PRAPEM, Prática Pedagógica em Matemática constitui-se enquanto uma linha de pesquisa dentro da área de pesquisa em Educação Matemática na UNICAMP.

## 1-1 O PRAPEM e os avanços do projeto

É, em meio a muitas indagações, fundamentais à continuidade de minha trajetória existencial e acadêmica, que tentei levar adiante meu projeto. Minha caminhada ganhou um grande impulso quando me tornei doutoranda num centro relativamente jovem, aberto a essa direção de pesquisa. Refiro-me ao CEMPEM – Círculo de Estudo Memória e Pesquisa em Educação Matemática – constituído na UNICAMP, em seu programa de pós – graduação. Segundo Fiorentini (2001, p. 3):

A Área de Concentração em Educação Matemática do programa de Pós Graduação em Educação da FE/Unicamp teve início em março de 1994 e, em 1999, após reestruturação do Programa, passou a configurar como uma das 8 áreas – “a área 6” do programa- , preservando seu nome original. Essa área de pesquisa abrange estudos e pesquisas relativos à prática pedagógica e à formação de professores de matemática; aos aspectos psicológicos do processo de ensino-aprendizagem da matemática; e às relações entre história, filosofia, cultura e ensino aprendizagem da matemática.

Essa área de pesquisa, entre outros subgrupos, abriga o PRAPEM, grupo voltado para a pesquisa e estudo da *Prática pedagógica em Matemática*. Ai estão incluídas as relações, interações e significações entre aluno, professor e conteúdo que se produzem na prática cotidiana das aulas de matemática. Acrescento, ainda alguma inserção no grupo de estudos sobre Educação Matemática de Jovens Adultos dadas as características dos sujeitos pesquisados. Busquei, assim, tomando como referências as contribuições, estudos e discussões desenvolvidas nas diferentes instâncias do CEMPEM/PRAPEM novos avanços pertinentes à minha pesquisa. Assim, este trabalho, objetiva sistematizar, as reflexões dos elementos levantados anteriormente em meu mestrado; das pesquisas desenvolvidas como docente da UFMG; dos estudos e discussões realizados no âmbito do CEMPEM/ PRAPEM, e das pesquisas realizadas em escolas estaduais de Minas Gerais, e elaborar um Projeto Político Pedagógico voltado para a Educação Matemática de jovens e adolescentes que freqüentam o turno noturno, no ensino fundamental, de quinta à oitava série.

A partir desse material pretendo buscar fundamentalmente, o reverso da moeda, ou seja, a minha preocupação se situa para além da qualificação da clientela para o mercado de trabalho, compromisso esse assumido desde sempre pela instituição escolar. Seu intento é investigar outra

formação que implique uma prática comprometida com o questionamento, a criticidade e a busca de transformações nas relações sociais dentro de uma outra perspectiva.

Essa caminhada não se fecha, está em constante processo de transformação, é dinâmica, pois considera categorias de análise que surgem a partir do desenvolvimento da prática. Nesse sentido, vejo este como uma construção/ transição, como um devir... E assim, têm sido a existência e as lutas da classe trabalhadora nos últimos tempos...

---

## 1- 2 Considerações sobre a nova experiência

Pretendo, neste estudo, basicamente, experimentar uma prática pedagógica articulada às demandas dos projetos de lutas dos trabalhadores, construindo uma pedagogia na qual eles se insiram de forma mais ampla, contemplando pois, as necessidades apontadas nesse processo de lutas. Há que se considerarem, porém, as limitações de percepção para captação dessas demandas, tendo em vista que a sistematização que faço ocorre simultaneamente à minha inserção no atual momento histórico. Nesse contexto, nem tudo é passível de entendimento e explicações, pois não raras vezes a minha capacidade analítica não comporta tais desafios. Advirto que este não é um projeto de *salvação* para escola pública, nem tenho tal pretensão diante de quadro tão complexo, aqui tentei desenvolver uma prática articulada às especificidades dos alunos pertencentes à classe trabalhadora e que constitua um trabalho mais amplo para se confrontar com a pedagogia da escola tradicional.

Mas como buscar essa pedagogia? Como viver uma experiência pedagógica desse espectro, dentro das condições que proponho?

No artigo *Notas sobre a experiência e o saber de experiência*, Jorge Larrosa (2002) se propõe explorar a possibilidade de se pensar a educação a partir do binômio *experiência / sentido*. Ele inicia seu artigo pensando a palavra experiência como aquilo que se passa, não o que acontece ou o que toca; ele busca separá-la da categoria *informação*, como uma *não experiência*, super valorizada pela sociedade da tecnologia de informações em que vivemos. Ele nos apresenta a experiência como algo preñado de possibilidades de elaboração de um saber. Senão vejamos:

É a língua mesma que nos dá essa possibilidade. Depois de assistirmos a uma aula ou a uma conferência, depois de termos lido um livro ou uma informação, depois de ter feito uma viagem ou ter visitado uma escola, podemos dizer que sabemos coisas que antes não sabíamos, que temos informação sobre alguma coisa; mas ao mesmo tempo podemos dizer que nada nos sucedeu ou aconteceu ( p. 22).

Para esse autor, o sujeito da informação sabe muitas coisas, busca informações todo o tempo, numa velocidade cada vez maior, imposta também pelas novas tecnologias, assim, cada vez sabe-se mais, está mais informado. Ele opina, com a segurança e a arrogância de quem é bem informado, mas com essa obsessão pela informação e pelo saber (não no sentido de elaboração de uma *sabedoria*, mas no sentido de estar informado), o que consegue é que nada lhe aconteça. Ele não vive experiências, apenas se informa, emite opiniões seguras, anula as próprias possibilidades de experimentar! Sobre a postura de quem experimenta, Larrosa (2002, p.24) acrescenta:

A experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a vontade, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço.

Entretanto, *tentei vivenciar uma experiência...* Para isso busquei, na escola pública um espaço onde, além de encontrar, de forma efetiva, os trabalhadores, também me fosse permitido desenvolver uma prática alternativa sem precisar assumir, formalmente uma sala de aula, o que não me é permitido legalmente pois não sou professora contratada pelo aparelho burocrático estadual. Por conseguinte, no ano de 2001, passei a frequentar as aulas de Matemática em turmas de quinta a oitava série, no turno noturno, do ensino fundamental em três escolas públicas estaduais de Belo Horizonte (M.G.). Aí juntamente com professores e alunos, tentamos nos tornar *Produtores Associados*<sup>2</sup> do conhecimento matemático, ao estabelecer relações solidárias e horizontais nos processos de ensino-aprendizagem da matemática.

Eu sabia que, ao desenvolver essa experiência, encontraria muitos problemas e dificuldades; sabia que o caminho seria penoso e que a prática que propunha desenvolver afrontaria os princípios básicos sobre os quais a instituição escolar se assenta. Mas, esta era minha única opção

<sup>2</sup> Busco em SANTOS (1992), um sentido para os “Produtores Associados” enquanto um coletivo que se organiza no sentido de gerir o seu próprio processo de trabalho, concebendo e executando as ações que se tornam necessárias para a obtenção dos objetivos colocados pelo grupo.

para efetivamente tentar desenvolver um projeto alternativo ao existente. Teria que me aproximar o máximo que pudesse das condições em que se move a escola que atende ao trabalhador. Era necessária muita persistência, paciência, tolerância e, até, certa pureza, para que me tornasse sujeito da experiência - um sujeito que se define por sua abertura, sua receptividade, sua disponibilidade.

Larrosa (2002) descreve o sujeito da experiência da seguinte forma:

(Ele) não é um sujeito que permanece sempre em pé, ereto, erguido e seguro de si mesmo; (...) não um sujeito que alcança aquilo que se propõe ou que se apodera daquilo que se propõe ou que se apodera daquilo que quer; não um sujeito definido por seus sucessos ou por seus poderes, mas um sujeito que perde seus poderes precisamente porque aquilo de que faz experiência dele se apodera. Em contrapartida, o sujeito da experiência é também um sujeito sofredor, padecente, receptivo, aceitante, interpelado, submetido. Seu contrário, o sujeito incapaz da experiência, seria um sujeito firme, forte, impávido, inatingível, erguido, anestesiado, apático, autodeterminado, definido por seu saber, por seu poder e por sua vontade (p.25).

Desenvolver essa experiência na escola pública levou-me a identificar-me com o sujeito da experiência apresentado por Larrosa, pois nesse tempo passei por momentos de angústia, senti-me fluir em pedaços para em seguida, com a teimosia dos que experimentam e acreditam, retomar os caminhos propostos.

O referido autor conclui seu artigo falando-nos da existência em sociedade, de uma lógica de destruição generalizada da experiência, na qual os aparatos educacionais também funcionam cada vez mais no sentido de tornar impossível que alguma coisa nos aconteça:

Cada vez estamos mais tempo na escola (e a universidade e os cursos de formação de professores são parte das escolas), mas cada vez temos menos tempo. Esse sujeito da formação permanente e acelerada, da constante atualização, da reciclagem sem fim, é um sujeito que usa o tempo como um valor ou uma mercadoria, um sujeito que não pode perder tempo, que tem sempre de aproveitar o tempo, que não pode protelar qualquer coisa, que tem de seguir o passo veloz do que passa, que não pode ficar para trás, por isso mesmo, por essa obsessão por seguir o curso acelerado do tempo, esse sujeito já não tem tempo. E na escola o currículo se organiza em pacotes cada vez mais numerosos e cada vez mais curtos. Com isso, também em educação estamos sempre acelerados e nada nos acontece. (LARROSA, 2002, p. 27)

Em última análise, inevitavelmente, minha proposta de uma prática pedagógica alternativa para a escola pública confronta-se com a desenvolvida atualmente na maioria das escolas e que tem se mostrado pouco eficaz para o aprendizado da sua clientela, pouco articulada aos interesses dos trabalhadores. Portanto, este trabalho implica conflitos; assim sendo, essa experiência refere-

se à Educação Matemática e aos Conflitos Sociais. Entretanto, sabemos que à partir de agora teremos novas bases teóricas e práticas para dar continuidade ao nosso trabalho. É que a luta continua!

---

## CAPÍTULO II

### A NOVA FACE DOS MOVIMENTOS SOCIAIS, A EMERGÊNCIA DE NOVOS SUJEITOS E OS ALUNOS DA ESCOLA PÚBLICA

Indiscutivelmente, assistimos, no âmbito mundial, a um momento de profundas transformações nos campos econômico, social e cultural, as quais são fundamentalmente originadas no processo de reestruturação que se opera no modo capitalista de produção, e que hoje adquire ampla hegemonia. Nesse sentido, torna-se relevante que todos focalizem o olhar em direção ao espectro dessas transformações que se estendem, também, aos diversos campos interligados ao da produção da vida, como o da educação. Centrando o olhar no campo da educação tomemos um exemplo: a prática social dos alunos da escola pública pertencentes à classe trabalhadora, diante das mudanças ocorridas no mundo do trabalho, especialmente em seu aspecto qualitativo, vem transformando-se ao longo dos últimos anos, particularmente na duas últimas décadas. Também a própria classe trabalhadora passa por grandes transformações. Com efeito, ao iniciar a pesquisa de campo em fevereiro de 2001, no turno noturno de uma escola estadual de um bairro da região oeste de Belo Horizonte (MG), próxima a favela / comunidade Buraco do Peru, senti de certa estranheza: os alunos não eram mais os antigos alunos do bairro Barreiro, onde dei aulas de Matemática nos anos 80 e que eu esperava reencontrar. Não eram os alunos da escola pública que permaneceram no meu imaginário! Ao longo do trabalho de campo, nas outras duas escolas que freqüentei, e mesmo em outras escolas públicas que visitei durante os últimos anos, as minhas primeiras impressões só vieram a se confirmar.

Os alunos atuais, os *bóias-frias* dos anos 90/2000, residem, em sua maioria, nas proximidades da escola onde estudam, adentram a sala de aula ouvindo CDs de rock pesado, rave metal ou pagode em seus walk-mens e os poucos que trazem marmita do trabalho a escondem-na na mochila. Ora, tomam umas *birritas*, ora fumam um *baseado*, ora se viciam em crack, em drogas pesadas; Não acredito que como na música de João Bosco, feita nos anos setenta, que os *bóias frias* românticamente sonhem *com o beijo de uma mulata chamada Leonor ou Dagmar*

porque, desde cedo, a vida afetiva deles já se volta para o estabelecimento de relações de maior intimidade sexual, ora até consolidando uma relação conjugal nos moldes de uma relação adulta, apesar de muito jovens. Há alguns já com filhos, e daí a preocupação com o sustento do grupo familiar, sentem a pressão pelo ganha-pão diário o que lhes rouba o espaço para o desenvolvimento de afetividade e de atitudes românticas no cotidiano. Eles pouco suportam ficar dentro da sala de aula, anseiam pelos vinte minutos do recreio e pelo fim da aula. Nessa situação, muitos abandonam a escola para se dedicar ao trabalho ou mesmo porque não percebem um significado em lá permanecerem.

Alves Mazzotti (2002) fez extenso levantamento da produção da década de 1990, referente à relação entre trabalho infantil/adolescente e fracasso escolar. Ela aponta diversos fatores ligados à evasão escolar entre as crianças e adolescentes trabalhadores tais como: distância da escola, falta de vagas, situações ligadas à organização, conteúdo e método do sistema de ensino, a convivência humilhante com colegas mais novos, práticas agressivas de disciplinamento, relações conflituosas com professores e o cotidiano escolar destituído de sentido. Durante conversas informais com vários adolescentes dos grupos com os quais convivi nas escolas pesquisadas, pude constatar vários desses fatores presentes nos diversos motivos por eles apontados que os levam a abandonar a escola e, às vezes, a cada princípio de ano, retornar com esperanças de que alguma coisa possa mudar.

Compondo o quadro escolar, encontrei rapazes de diversas etnias que ora apresentavam a cabeça raspada, conforme o modelo do jogador de futebol ou do pagodeiro em destaque no País, ora coloriam os cabelos das mais inusitadas cores. Também era comum o uso de camisetas regatas no verão. Apresentam corpos *sarados* e braços tatuados também conforme o modelo de corpo masculino em voga na época. Poucos eram formalmente contratados pelo mercado de trabalho. Grande parte do grupo realizava trabalhos temporários ou fazia *bicos* para receber algum *troco*, como usualmente nomeiam a gratificação que recebem por tarefas desempenhadas informalmente em diversos postos como: entregadores de botijões de gás, jornais e revistas em residências, garçons em finais de semana, etc. Parte do grupo estava, à época, desempregada, passavam o dia perambulando pelas ruas do bairro à procura de alguma atividade que lhes preenchesse o tempo. Nessas circunstâncias, ficavam ansiosos pelo horário de vir para a aula, pois era o tempo de realizar uma atividade formalmente inscrita. Curioso é que

parte desse grupo, se por algum motivo era impedida de entrar na escola, ficava na esquina todo o tempo da aula conversando com os outros colegas ou no bar.

Quanto às moças, em sua maioria funcionárias do serviço doméstico ou operárias, apesar do cansaço advindo das pesadas tarefas que desempenhavam, traziam os rostos maquiados, as roupas, sempre na moda, cuidadosamente arrumadas para a frequência às aulas (quem sabe, também para uma possível *paquera?*), as mãos pesadas e calejadas do trabalho, às vezes com unhas pintadas com esmalte de cor forte. Uma parte do grupo saía das cidades do interior mineiro em busca de melhores condições de vida e residia no próprio local de trabalho; outras, mesmo possuindo domicílio nessa cidade, só iam para suas casas no final de semana, dormindo durante a semana no trabalho. Também constatei em conversas informais, casos de moças que já tiveram ou viviam uma experiência de convivência marital ou possuem filhos fora de um relacionamento estável. Algumas não pensavam em se casar formalmente; outras assumiram o compromisso de educar e manter o(os) filhos. Verifiquei também que algumas ainda alimentavam o sonho de uma relação formalmente estabelecida. Acredito que esse grupo, constituído de forma heterogênea, representa um novo perfil feminino que se delineia nesse momento, na sociedade.

Em todo o grupo, seja o masculino ou o feminino, poucos eram os que conviviam com uma família constituída dentro do modelo tradicional, isto é, viver com pais e irmãos. Também em Campinas (S.P.), frequentei por pouco tempo uma escola estadual no turno noturno, no bairro Guanabara onde confirmei alguns desses dados. Especialmente numa aula sobre o conteúdo Funções, onde buscávamos trabalhar o conceito de Função associando a uma situação social, ao definirmos, eu e o professor, o conjunto domínio para a função é filho de..., e um tal pai ... no contradomínio, constatamos que poucos alunos se enquadravam no perfil de uma família tradicional. Aliás, um aluno comentou sobre essa função:

- “ Todos têm um pai, mesmo que como no caso de T. só tenha visto o pai uma vez, ele existe. Estou falando daquele sujeito que contribuiu com um espermatozoide para se unir ao óvulo, fecunda – lo e formar o bebê”.

Contudo, eles também elegem uma nova forma de se relacionar sem compromisso formal de namoro. Na linguagem deles, *ficam*, o que significa manter certa intimidade romântica sem um compromisso maior, como categorias tradicionais, namoro, noivado etc.

Observei que essa situação lhes trazia certa satisfação como a de um *jogo*, com suas estratégias de sedução e expectativa de continuidade.

- “*Ficar* duas vezes já é um sinal de que a coisa pode rolar mais e melhor!” afirmou-me uma aluna.

Zaidan (2001), ao descrever a clientela de uma escola municipal situada na periferia da cidade de Belo Horizonte, também apresenta exemplos similares aos dos objetos desta investigação:

---

Os alunos, oriundos de setores mais pobres economicamente, num bairro de classe popular; se mostram, em geral, falantes, com muita capacidade de argumentação, críticos, alegres, brincalhões e gozadores. Suas atitudes refletiam também um comportamento aparentemente considerado por eles mesmos como natural, de agressividade verbal e corporal. Eles se relacionavam uns com os outros com empurrões, safanões, gritos e gestos/ palavras pouco delicados. Havia também momentos em que se afagavam e se tratavam com afeto. Chupavam pirulitos e chicletes constantemente, principalmente após o recreio, inclusive durante as aulas. Usavam boné e adereços diversos, o que era permitido. Mexiam, mexiam e remexiam o tempo todo, mostrando um corpo inquieto, típico de suas idades. Alguns dançavam e se movimentavam na sala o tempo todo. Era possível observar uma enorme dificuldade de concentração por um tempo mais prolongado, o que era conseguido durante um tempo mais curto. (p. 78)

Com efeito, acredito que surge um novo grupo na escola pública noturna, com outra prática social, novas posturas diante da vida, da escola, do mundo do trabalho. São novos valores que despontam. Sader (1988, p. 36), comentando sua surpresa diante da descoberta de uma nova categoria - os atores sociais dos anos 70/80 - o que não era previsto em seu projeto inicial de pesquisa sobre os movimentos sociais em São Paulo, assim se expressa:

Eu estava, sim, diante da emergência de uma nova configuração das classes populares no cenário público. Ou seja, não apenas em comparação com os padrões do início da década, mas também – e sobretudo – com os de períodos históricos anteriores, o fim dos anos 70 assistia à emergência de uma nova configuração de classe. Pelos lugares onde se constituíam como sujeitos coletivos: pela linguagem, seus temas e valores; pelas características das ações sociais em que se moviam, anunciava-se o aparecimento de um novo tipo de expressão dos trabalhadores, que poderia ser contrastado com o libertário, das primeiras décadas do século, ou com o populista, após 1945.

Diante desse contexto, qual deveria ser a função da instituição escolar na vida dessa clientela? Como construir práticas escolares em classe, de modo esse grupo se sinta estimulado a comparecer às aulas e comprometido com o aprendizado?

Tomo como ponto de partida as descobertas de Sader para aprofundar na compreensão do segmento específico da classe trabalhadora que frequenta escola fundamental no turno noturno, uma vez que se passaram vinte anos e os movimentos sociais atuais, ainda que guardem similaridades com aqueles dos anos 80, apresentam uma nova face.

Acredito que poderia apreendê-los mediante duas dimensões que se interpenetram: uma primeira diz respeito à classe em processo de construção, num novo cenário: o da reestruturação do modelo capitalista de produção; a Segunda, advinda da primeira, refere-se ao sujeito social, que é produto e criador de um novo modo de se inserir socialmente, de uma cultura.

Ao prefaciар o livro de Sader (1988), acima citado, *Quando novos personagens entram em cena*, Chauí aponta o surgimento de *um novo sujeito social e histórico*, nascido dos processos que se desenvolvem entre 1970 e 1980, em São Paulo. Ela explica os principais motivos pelos quais considera-os novos sujeitos. Eles são os seguintes:

a) porque são criados pelos próprios movimentos sociais populares do período: sua prática os põe como sujeitos sem que teorias prévias os houvessem constituído ou designado. (p.10)

b) porque eles emergem dos movimentos sociais, em um processo de lutas ligadas a sua prática cotidiana e reivindicam melhorias em sua condição social, surgindo assim, um sujeito coletivo e descentralizado. Nas palavras da autora:

Despojado das duas marcas que caracterizam o advento da concepção burguesa da subjetividade: a individualidade solipsista ou monádica como centro de onde partem ações livres e responsáveis e o sujeito como consciência individual soberana de onde irradiam idéias e representações, postas como objetos domináveis pelo intelecto: O novo sujeito é social; são os movimentos sociais populares em cujo interior indivíduos, até então dispersos e privatizados, passam a definir-se, a reconhecer-se mutuamente, a decidir e agir em conjunto e a redefinir-se a cada efeito resultante das decisões e atividades realizadas (p.10);

c) porque este novo sujeito embora coletivo, não se apresenta como portador da unidade definida a partir de uma agência geratriz de modelos como um sindicato, um partido ou instituição religiosa, ou seja:

[...] uma organização determinada que operaria como centro, vetor e telos das ações sócio-políticas e para a qual não haveria propriamente sujeitos, mas objetos ou engrenagens da máquina organizadora. Referido à igreja, ao sindicato e às esquerdas, o novo sujeito neles não encontra o velho centro, pois não são centros organizadores no

sentido clássico e sim “instituições em crise” que experimentam a “crise sob a forma de um deslocamento com seus públicos respectivos, precisando encontrar vias para reatar relações com eles (p. 10);

d) ele é ainda, um sujeito coletivo porque é “portador de autonomia tendendo a romper com determinada tradição sócio-política de tutela e de cooptação e, por isso mesmo, fazendo a política criar novos lugares para exercitar-se” (p.10).

Sader (1988), ao longo de sua obra, desvela novos aspectos dos movimentos sociais geradores desse novo sujeito. Segundo ele, *eles se inserem nas questões do cotidiano, tais como moradia, obtenção de bens e serviços que satisfaçam necessidades de produção/reprodução. Estas tornam-se objeto para se criarem novas formas de lutas e, assim, emergem novos significados juntamente com novas formas de se fazer política.* Eis o nascimento de um novo sujeito, de novos atores sociais que entram em uma cena redimensionada. Esses novos atores sociais são apresentados por ele, a partir de “alterações nas práticas coletivas de trabalhadores, como reelaboração do imaginário constituído, através de novas experiências, onde se produzem alterações de falas e deslocamentos de significados” (SADER, 1988, p.46).

Nessa dinâmica, em um universo mais amplo, a classe social, conforme Thompson ressalta, é considerada como um fenômeno histórico, não uma categoria ou estrutura que possa ser imobilizada ou dissecada; ela não pode ser quase definida matematicamente, conforme era apresentada por certa ortodoxia dentro das ciências sociais. Ao contrário, desse ponto de vista como algo que efetivamente ocorre na dinâmica das relações humanas, “quando um grupo de homens, como resultado de experiências comuns ou herdadas, sentem e articulam a identidade de seus interesses entre si e contra outros homens cujos interesses diferem (e geralmente se opõem) aos seus.” ( THOMPSON, 1987, P.12)

Esse mesmo autor (1968, p. 38), no artigo *Lucha de clases sin clases?*, citado por Sader (1988), esclarece-nos que o *se fazer* de uma classe ocorre em um processo dinâmico em que homens e mulheres vivem suas relações de produção e experimentam suas situações determinantes, inseridos em um quadro de determinadas relações sociais, com uma cultura específica e expectativas herdadas, ao mesmo tempo em que modelam essas experiências em formas culturais. Santos (2002) também assinala esse aspecto, ao apresentar a classe social como um acontecimento ligado ao movimento de tensão entre dois pólos: de um lado, o das relações de exploração capitalistas, e de outro, o dos explorados.

No meu ponto de vista, os atores que se movem no cenário da escola pública possuem similaridades com aqueles apresentados por Sader no sentido de se constituírem por dinâmicas homólogas dentro dos movimentos sociais, porém, com práticas cotidianas diferenciadas. Eles podem ser caracterizados como *classe trabalhadora em processo de aprendizagem*, num quadro onde a escola pública está inserida no espaço-tempo das relações capitalistas e passa por transformações profundas. Portanto, a fim de melhor explicitar o campo teórico em que me movo nesta pesquisa, apresentarei minha reflexão sobre o atual cenário das relações capital-trabalho.

Saliento que não é minha pretensão apresentar a uma análise minuciosa e exaustiva do atual desenvolvimento sócio-histórico das relações capital-trabalho ou do cenário econômico, social e político mundial. Justifico essa observação, porque tal empreitada iria desviar-me do meu principal objetivo: a busca de parâmetros para uma psicopedagogia de ensino de matemática, voltada para uma sala de aula, cuja clientela é constituída, essencialmente, de trabalhadores em processo de aprendizagem.

## **2-1 Globalização, Transnacionalização e Reestruturação do Capital.**

O atual momento histórico é extremamente complexo, marcado pela forma assombrosa com que avança o capitalismo mundialmente, pela reestruturação de processos produtivos e pelas inúmeras derrotas que a classe trabalhadora vem sofrendo em seus processos de luta. Tal situação tem levado o trabalhador a sucessivas perdas de direitos em diversos campos. Assim, como o processo de mundialização da economia, cresce o desemprego; a precarização e flexibilização do trabalho se acentuam, daí o aparecimento de desempregados por longa duração, de jovens sem trabalho, gerando representações desses associadas à violência e transgressão no espaço urbano. Surgem também os grupos das mulheres e homens sem emprego e ainda os angustiantes trabalhadores temporários.

Nesse cenário a inexorabilidade das transformações sociais levam cada vez mais à exclusão social, cultural e econômica. Assim, conforme mostra Castel (1998), no livro *As Metamorfoses da Questão Social*, a posição do vagabundo dos séculos VIII a XVII, inclusive com relação às instituições que se dedicam ao seu amparo é homóloga à situação do

desempregado dos dias de hoje. Também, de forma similar, pode-se dizer que funcionam os mecanismos e instituições de amparo, criadas para o apoio do desempregado. Este, situa-se numa categoria que constitui o contraponto e reverso das realidades sociais em que o trabalho é imperativo.

Ao mesmo tempo, parece-me importante ressaltar o quanto o segmento populacional desempregado é funcional ao capital (ANTUNES, 2000) pois, torna-se exército de reserva, instrumento de opressão sobre os que ocupam postos de trabalho. Mas ao mesmo tempo o capital necessita, cada vez mais, desse trabalhador informal para avançar, pois é ele que atua na desmobilização política da classe trabalhadora. A exclusão, portanto, faz parte da engrenagem da acumulação capitalista e possui um significado político importante: *os excluídos são funcionais ao sistema*

A questão social que ora emerge é que existem indivíduos, dentro da sociedade, que passaram por todo um processo de qualificação/capacitação, ou seja por um processo de filiação à sociedade do trabalho, e no entanto, esses indivíduos encontram-se sem filiação, sem referências, sem trabalho, sem condições de consumo, caindo já no campo da medicação, do sofrimento psíquico e da depressão. O grupo dos desempregados cresce a cada dia mais. Santos (1997) observa que, numa produção baseada em uma *economia de escala*, os processos de gerar mercadorias, ocorriam com uma tecnologia de uso concentrado de máquinas e fragmentação do processo de trabalho. Nesse processo os trabalhadores realizavam tarefas repetitivas e o treinamento se dava no próprio interior da empresa. Daí, os trabalhadores não necessitavam de muitos anos de escolaridade; o conhecimento, então, era dominado por uma elite situada no topo e que gerenciava e controlava o processo.

Hoje, entretanto, a informatização e a robotização, permitem a criação de processos mais flexíveis de produção, como o chamado *Just in time*.<sup>1</sup> Assim, a questão da produtividade deslocou-se para o tempo, com a quebra da organização do processo de produção em diferentes espaços e partes.

---

<sup>1</sup> Termo usado para indicar que um processo é capaz de responder instantaneamente à demanda, sem necessidade de qualquer estoque adicional, seja na expectativa de demanda futura, seja como resultado de ineficiência do processo. A sua meta principal é o *estoque zero*, confinado não apenas dentro de uma só empresa, mas através de uma cadeia de suprimentos. (HUTCHINS, 1993, p. 20). Assim, o serviço/ produto deverá ser entregue na quantidade e horas certas. As montadoras usam esse sistema: cada peça é entregue na etapa de montagem, no momento exato. Para cumprir tal meta, muitas vezes o processo se dá em diferentes países diminuindo assim o custo de produção.

As novas configurações produtiva e social requerem um novo tipo de trabalhador, envolvido afetivamente com a empresa, com novas qualificações pessoais tais como: “espírito de trabalho em equipe, autonomia, flexibilidade, iniciativa e que “vista a camisa da empresa” (ARAÚJO,1999, p.25). Assim, a busca de aumento da produtividade se dá principalmente pelo componente psicoemocional do trabalhador.

Parece-me importante destacar, nesse contexto, o movimento em que as grandes corporações econômicas e financeiras do planeta assumem o gerenciamento da economia mundial. Nesse sentido, devo considerar, o processo de transnacionalização das empresas e as conseqüências advindas desse processo aos trabalhadores.

Oliveira (2000), em seu livro *Educação Básica – Gestão do trabalho e da Pobreza*, observa, assim com outros estudiosos, (BERNARDO, 2000; ANTUNES, 2000), que o processo de globalização não constitui uma ruptura, devido a uma crise do Capitalismo, mas sim um novo estágio de desenvolvimento, caracterizado por uma superexploração dos trabalhadores numa dolorosa e unilateral luta de classes. Ela afirma que, se concebermos o conceito de crise como uma dificuldade de administração, perda de domínio e controle da situação, se torna difícil admitir que o Capitalismo venha sofrendo uma crise no seu sentido estrutural, algo que atinja a sua espinha dorsal, quebrando a sua hegemonia.

Bernardo (2000, p.39) também afirma que

a partir da década de 1960, ocorreu profunda transformação na divisão mundial do trabalho, que deixou de se realizar exclusivamente mediante a articulação de quadros nacionais e passou, nos seus aspectos mais importantes, a operar-se no âmbito das grandes companhias transnacionais. A globalização do capital alcançou um estágio superior e converteu-se em transnacionalização. Mais do que a junção de fronteiras, trata-se da passagem por cima das fronteiras. Por isso a terminologia de “companhias multinacionais”, comumente usada, deve ser substituída por “companhias transnacionais”, que nos indica a especificidade deste tipo de empresas. Elas não juntam nações- passam por cima delas.

Dessa forma, dentro do jogo de correlação de forças, imposto pela transnacionalização do capital, o que impera é a voz de quem é economicamente mais respeitável. Desse modo a nação, devido a posição que ocupa no mercado, passa a adquirir o privilégio de ditar normas de condutas a outro país que se encontre numa situação menos favorável. Vejam -se, por exemplo, as atuais relações Brasil-Estados Unidos. Assim, as declarações de autoridades americanas referentes à nossa política interna nos últimos tempos são capazes de provocar alterações no quadro econômico, como queda/alta da bolsa, do dólar, dos

juros e do risco-país. E, mais ainda: emerge, nesse momento, uma nova força, um novo poder advindo das grandes corporações do planeta, implementando os novos parâmetros políticos-sociais.

Nesta nova ordem mundial, a correlação de forças é determinante. Assim, surge a divisão das nações segundo critérios econômicos: emergem, no cenário mundial, aquelas consideradas ricas e outras pobres ou até abaixo da linha da pobreza, *habitat* dos excluídos.

Conforme mostra Przeworski (1991), (apud. Oliveira, 2000), com o consentimento ativo dos explorados, o capital busca, no atual momento, aliar a maximização dos lucros a princípios de justiça social, contando com o aval das instituições sindicais (salvo honrosas exceções), que refletem a lógica e a ideologia não dos trabalhadores, mas de gestores, comprometidos com a dinâmica estrutural do capitalismo. Nesse sistema, presume-se a contenção dos conflitos mediante a negociação salarial a qual, entretanto, não altera o sistema de exploração. Dessa forma, a globalização torna-se ideológica e objeto agressivo de sobrevivência e hegemonia.

Portanto, o mundo e os povos não vivem o processo de globalização de forma equilibrada e harmônica. Dos inúmeros problemas advindos da emergência desse processo, destaco: conflitos armados, os problemas ambientais, o desemprego, explosão demográfica e o mais ameaçador deles, a colisão entre ricos e pobres. Retomando Oliveira(2000), ela refere-se a existência, no mundo globalizado, de uma nova *Intelligentsia transnacional*, formada por industriais, líderes de negócios, gestores provenientes dos EUA, Europa, Sul e Sudeste asiático, com o objetivo de conciliar interesses e atuações da globalização econômica, por meio da maximização do lucro e do poder. Voltados para os *interesses humanos* procuram, por exemplo, desenvolver novas políticas de crescimento e inovações econômicas, capazes de vencer os crescentes níveis de desemprego nos países da OCDE (Organização para a cooperação e o desenvolvimento econômico) e conter o alastramento da pobreza no mundo. Essa dinâmica leva à transferência e deslocamento de recursos de uma economia para outra, ou seja, à transnacionalização, conforme nomeado acima, à privatização, à liberação dos mercados nacionais, à desregulamentação. Daí, surgem as políticas de flexibilização de direitos trabalhistas, maior precarização do emprego e a diminuição dos custos sociais para empregadores, com a redução de garantias e benefícios sociais dos empregados.

É nesse quadro em que se instala inusitada dinâmica: em uma vertente, eclodem movimentos de resistência do trabalhador expressos em de novas formas de lutas, nem sempre manipuláveis pelo capital; em outra entretanto, em outro momento, o capitalismo, apropria-se das instituições criadas pelos trabalhadores em seus processos de lutas e, devolve a eles, porém de formas refeitas, reelaboradas segundo os interesses do capital (BERNARDO, 1996, SILVA, 1994). Nos últimos tempos, pode-se constatar que os trabalhadores vêm sofrendo grandes derrotas nesses embates, inclusive, com perdas expressivas de direitos já adquiridos em outros momentos de lutas.

Ainda segundo Oliveira (2000), há três faces da globalização, a saber:

- a política, caracterizada pela emergência da noção de uma governação global;
- a econômica, envolvendo o capital financeiro global e a internacionalização da economia. E então o mundo há ser governado pelas nações ricas, que por sua vez, são governadas pelos homens ricos;
- a cultural, caracterizada por acentuada superficialidade, em que o afeto e a experiência temporal e pessoal perdem valor e a produção cultural integra-se à produção de mercadorias em geral, com uma urgência desvairada em produzir novas séries de produtos que cada vez mais pareçam novidades. O ritmo é cada vez mais intenso. Emergem também, nesse movimento, novos padrões estéticos e comunicativos que ultrapassam as fronteiras da nacionalidade, criando-se assim um movimento de cultura transnacional.

No meu entendimento, essas três faces da globalização assim apresentadas encontram-se interligadas levam-me a supor que elas se encontram interligadas em seus processos de constituição e desenvolvimento. A esse respeito, Oliveira (2000, p. 33), acrescenta importante observação:

É mera fantasia a idéia de que os estados-nações são atores na arena internacional. Isso se constitui em camuflagem doutrinal padrão para o fato de que para as nações ricas – assim como nas nações famintas – há diferenças radicais de privilégio e poder. Assim, o interesse dos executivos das grandes corporações transnacionais é que o mundo seja disciplinado de modo apropriado, para que a indústria avançada possa obter seus subsídios públicos e para que aos ricos seja garantida a riqueza, não importando se a educação pública e a saúde se deteriore. A nova ordem mundial é nova somente

porque ela adapta *as* políticas tradicionais de dominação e exploração às contingências, de alguma forma modificadas. Por isso ela é muito admirada pelo ocidente, por ser reconhecida como um esquema que mantém os países e os povos do mundo em seus lugares apropriados.

Diante do exposto, acredito que poderia caracterizar os trabalhadores no atual momento social e histórico conforme Antunes (2000, p. 102), nomeia como *Classe que vive do trabalho*:

A classe que vive do trabalho, a classe trabalhadora, hoje inclui a totalidade daqueles que vendem sua força de trabalho, tendo como núcleo central os trabalhadores produtivos. Ela não se restringe, portanto, ao trabalho manual direto, mas incorpora a totalidade do trabalho social, a totalidade do trabalho coletivo assalariado. Sendo o trabalhador produtivo aquele que produz diretamente mais *valia* e participa diretamente do processo de valorização do capital, ele detém, por isso um papel de centralidade no interior da classe trabalhadora, tendo, encontrado no proletariado industrial o seu núcleo principal. Portanto, o trabalho produtivo, onde se encontra o proletariado, no entendimento que fazemos de Marx, não se restringe ao trabalho manual direto, (ainda que nele se encontre o seu núcleo central), incorporando as formas de trabalho que são produtivas, que produzem mais-*valia*, mas que não são diretamente manuais.

Baseando-me nessa referência, poderei incluir nessa *classe que vive do trabalho*, os trabalhadores terceirizados, os subempregados, os do trabalho informal e os desempregados que se inserem no grupo daqueles que não conseguem encontrar quem compre sua força de trabalho.

A respeito de classe, Oliveira (2000, p.33), apresenta também uma noção de classe, de forma global, baseando-se no fato de que a desigualdade entre ricos e pobres é estabelecida em decorrência não das desigualdades de renda entre as nações, pois todas encontram-se inseridas no mesmo processo, mas das desigualdades de renda existentes em cada nação.

O que demonstra que a classe capitalista é internacional, que desconhece qualquer limite físico-geográfico e que os interesses nacionais são evocados apenas como uma defesa tática em determinados momentos, nos quais os interesses do grande capital se vêm ameaçados. Os estados nacionais são postos a serviço dos interesses corporativos transnacionais, sendo pressionados a diminuir os gastos sociais enquanto mantêm, ou mesmo estendem, o Estado de bem estar para os ricos.(OLIVEIRA, 2000, P.33)

Nesse sentido, pode-se observar hoje, uma nova configuração para a classe trabalhadora, considerada mundialmente. De fato, ela não possui atualmente, a mesma face, ou as mesmas características apresentadas pelo proletariado fabril do final do século XIX. Mas certamente, passa por complexo processo de superexploração tendo em vista não só as novas tecnologias empregadas nos processos produtivos, mas também a exploração do componente afetivo-

emocional do trabalhador. Ela torna-se multifacetada, é heterogênea em relação a elementos como o gênero e a cultura nos diferentes países e fragmenta-se em meio às lutas atuais.

Os trabalhadores do século XX, conforme Antunes (2000) afirma, incorporaram também em escala mundial, do Japão ao Brasil, dos EUA à Coréia, da Inglaterra ao México a Argentina, o proletariado precarizado. Em seu livro *Adeus ao trabalho?* ele caracteriza-os de forma ampla, como:

[...] subproletariado part time, que é caracterizado pelo trabalho temporário, pelo trabalho precarizado, como são os trabalhadores dos Mc Donald's, dos setores de serviços dos fast foods, que o sociólogo do trabalho Huw Beyon chamou recentemente (no mesmo sentido em que eu mencionava anteriormente como sendo classe que vive do trabalho) de operários hifenizados, são operários em tempo parcial, trabalho precário, trabalho por tempo, por hora. (...) Esse é o proletariado em tempo parcial, que eu chamo de subproletariado, *por que é o proletariado precarizado no que diz respeito às suas condições de trabalho e desprovido dos direitos mínimos do trabalho.* (ANTUNES, 2000, P.200),(grifos nossos)

A respeito das relações entre o capital – trabalho, relativamente ao processo de produção, em entrevista à revista Trabalho & Educação Daniele Linhart afirma que:

Um dos elementos fundamentais da evolução do trabalho é, incontestavelmente a individualização do tratamento e da gestão dos assalariados: individualização que segue um isolamento geográfico dos postos de trabalho devido à difusão das novas tecnologias informáticas.

Com essa nova forma de gestão, conforme assinala Linhart, quebra-se a lógica da massa trabalhadora e a sua capacidade crítica e de contestação. Essa nova postura de gestão ocorre desde o início dos anos 70. Exemplo disso são os horários variáveis, as gratificações individuais, a revisão das classificações para introduzir os elementos mais pessoais de avaliação e as tentativas participativas pelo viés dos círculos de qualidade. Na perspectiva desse novo modelo, a individualização do trabalhador será importante e considerada elemento necessário aos novos desafios que se apresentam às empresas. Segundos o discurso dos gerentes, a individualização permitirá, também, percursos personalizados dentro da empresa, mobilização de todos os funcionários e busca por formações que atendam a tais demandas ou seja muda-se o modelo de competência.

Com relação ao recrutamento dos assalariados, essa mesma pesquisadora esclarece que ele

se efetua cada vez mais a partir de uma seleção que recai sobre traços de personalidade, traços de caráter do assalariado: suas capacidades para afrontar dificuldades, conflitos,

para fazer face aos diversos tipos de provas, sua capacidade de compreender o que se espera dele, sua compatibilidade com os valores, a cultura a filosofia da empresa .(LINHART, 2000, p. 20).

Surge, nesse cenário, um novo trabalhador: o assalariado devotado que se mobiliza, independentemente de ordens superiores, para resolver os diferentes problemas que encontra no desenvolvimento de sua *missão*, (novo vocabulário do mundo do trabalho!) na empresa. Age de forma desembaraçada, em sua rotina profissional e é leal à cultura da empresa. No meu ponto de vista, esse perfil é também constituído e até forjado, diante da ameaça constante de perda do emprego. Tal atitude seria uma certa forma de sobreviver. Nesse ponto poderia dizer que agora a base da extração do lucro e da produtividade capitalista encontra-se na exploração do campo afetivo-intelectual do trabalhador. Nesse contexto, ocorrem, conforme RIZEK (1999:13) “Processos cada vez mais complexos, processos que acabam sendo nomeados por palavras que correm o risco de obscurecer mais do que iluminar o que descrevem”.

A propósito, eis o significado dessas novas palavras usadas atualmente:

- a) *Autonomia relativa aos objetivos em torno do trabalho*, segundo os departamentos de recursos humanos das empresas, configura a capacidade de tomar decisões de forma independente, “de realização de mais de uma tarefa durante a jornada de trabalho; a se ajudar o companheiro sobrecarregado, realizar várias operações do processo produtivo, ou seja, de antecipar-se aos comandos das chefias” (ARAÚJO, 1999, p.25) . Tal capacidade é fundamental para aquele que pretende se desenvolver de forma eficaz dentro da empresa; Esse conceito de autonomia é diverso do proposto, por exemplo, pela teoria piagetiana, segundo a qual a autonomia estaria ligada ao autogoverno e associada aos aspectos morais e intelectuais. <sup>2</sup>
- b) Os trabalhadores, agora, possuem *uma missão na empresa*. É interessante observar que esse termo foi apropriado do campo religioso. A propósito, eis alguns exemplos de emprego desse termo:

---

<sup>2</sup> Para melhor entendimento desse uso, consulte Autonomia como finalidade da Educação- conferência proferida por Constance Kami - na National Association for the Education of young Children, Carolina do Norte, USA, 1981. Essa forma de ser autônomo, é perseguida por muitos educadores, preocupados com a formação de um sujeito moral, ético, solidário e co-construtor das leis dentro da sociedade.

A missão do Banco do Brasil é ser a solução em serviços e intermediação financeira, atender às expectativas de clientes e acionistas, fortalecer o compromisso entre funcionários e Empresa e ser útil à sociedade. (Cartaz em agência do Banco do Brasil, Belo Horizonte).

A missão do funcionário Mac'Donald é fornecer sanduíche saboroso e rápido... (Cartaz em loja de Belo Horizonte).

C - A *Criatividade e flexibilidade* são fundamentais ao trabalhador. Segundo a fala de um trabalhador citada por Araújo (1999, p.27) *a flexibilidade é ir mudando muitas coisas que a gente fazia e achava normal e depois aprendeu que é errado; a flexibilidade é essa, a gente tem que mudar um hábito que a gente já tinha, que pra gente era normal, pra aprender certo.*

- c) Manter humor e atitude positiva durante o horário de trabalho e diante das situações difíceis é fundamental...

A esse respeito, vale lembrar que há no mercado do livro a uma verdadeira avalanche de manuais de auto-ajuda, especialmente vindos de autores americanos, com a finalidade de *ensinar* a pensar positivamente, ser autônomo, possuir bom humor, desenvolver a auto-estima, aprender a relacionar-se com colegas, fazer amigos, ser criativo, etc. A finalidade principal desses livros não é outra que ajustar, emocionalmente, o trabalhador ao novo modelo proposto pelo capitalismo.

Com efeito no livro *Inteligência Emocional*, manual obrigatório para qualquer estudioso da proposta de Qualidade Total, o psicólogo americano Daniel Goleman (1995) apresenta o conceito homônimo, que foi apropriado pelas empresas e, segundo o autor, estaria ligado ao controle das emoções consideradas fator de desenvolvimento de muitas habilidades, tais como a criatividade, a percepção e a concentração, todas elas interligadas à inteligência.

Nesse cenário, o trabalho, com todas as suas exigências, coloca-se como suporte privilegiado de inscrição na estrutura social, como referência não apenas econômica mas psíquica, cultural e simbólica. Esse mesmo modelo, com tamanho grau de exigências, é fonte de adoecimento e/ou sofrimento psíquico por parte do trabalhador pois aquele que não se inserir

nessa dinâmica corre o risco de ser excluído do processo e perder a identidade na sociedade do trabalho.

É, em meio a essa dinâmica social complexa, carregada de contradições, que os novos sujeitos se movem e são gestados em meio aos movimentos sociais que eclodem com novas formas de atuação e organização, ou seja, diante do doloroso quadro de transformações a que o capital submete o trabalhador, este também se move transformando suas práticas.

Assim, diante das misérias terríveis, da desumanização vergonhosa a que os trabalhadores são submetidos, da pressão constante diante da ameaça de perda do emprego, do desemprego com as suas desastrosas conseqüências, inclusive no campo da saúde somática e mental, e ainda com a perda de direitos fundamentais como moradia, saúde e educação, as reivindicações dos movimentos sociais voltam-se, nesse momento, para questões do cotidiano, tais como: condições de moradia, emprego, manutenção de infra-estrutura mínima de reprodução. Os sujeitos não agem mais segundo determinações externas à sua dinâmica de vida, mas se voltam para novas posturas ligadas ao seu cotidiano. Surgem então, as novas formas de lutas. O campo da educação insere-se nessa dinâmica, como demonstrarei a seguir.

## **2-2 As Complexas relações entre educação e trabalho.**

É inegável a correlação direta entre o quadro doloroso de exclusão a que parte da população é submetida e o avanço alcançado pelo atual modelo social e econômico. As mudanças advindas do processo de reestruturação do capitalismo, agora mundializado, que estão ocorrendo nos últimos anos, têm implicações profundas em toda a sociedade.

Por conseguinte, assiste-se a uma crescente influência e intervenção dos grandes grupos empresariais, que caracterizam o Estado Amplo,<sup>3</sup> nos diversos setores da atividade humana. Tal corrente de intervenções se estende do campo econômico até o sociocultural; da saúde à educação, enfim, em toda a organização da sociedade.

Dessa forma, a hegemonia das empresas, dentro do cenário capitalista, demarca um novo mundo caracterizado pela emergência de

---

<sup>3</sup>- Segundo Bernardo (1991:162), o Estado Amplo trata da capacidade de organizar a força de trabalho e de lhe impor disciplina; ele “é constituído pelos mecanismos da produção de mais-valia, ou seja, por aqueles processos que asseguram aos capitalistas a reprodução da exploração”.

Novas formas de relações sociais, novas instituições sociais, novas formas de inserção dos indivíduos no mercado de trabalho, novos valores, novas categorias, novos conceitos, novos princípios e novos parâmetros. Vive-se uma nova revolução. Revolução que pode ser sintetizada em uma só expressão: a procura por maior produtividade.(SANTOS, 1997, p. 84)

A escola faz parte desse cenário, não pode ser vista de forma isolada, inatingível e pairar soberana e incólume diante da nova ordem mundial. Portanto, ela também participa, e é atingida pelo espectro da desigualdade econômica e social. Mais do que isso: ela é co-partícipe da formação/reprodução da força de trabalho que será explorada pelo capital. É no seu interior, que a força de trabalho vendida pelos trabalhadores de ensino forma/produz/reproduz novos trabalhadores (SANTOS, 1997).

Assim, a escola é considerada como parte integrante das *Condições Gerais de produção (CGP)*, que na perspectiva de Bernardo (1991, p. 158), a caracterizam, como um estabelecimento destinado à formação de novos trabalhadores e a manutenção das condições de existência das suas famílias. Silva (1994, p. 29), afirma que

As Condições Gerais de produção, não se limitam ao que geralmente se considera como a infra-estrutura. Tampouco o termo “produção” é empregado no sentido técnico, mas em sua dimensão social. As CGP cobrem todo o campo da tecnologia, ou seja, a articulação entre as relações de produção e a sua realização material.

Isso posto, basta uma breve análise dos processos pedagógicos criados e desenvolvidos pela instituição escolar, para se perceber a influência do novo quadro econômico e social nessa instituição. Santos (1997, p.88) afirma sobre o papel desempenhado pela escola nas atuais circunstâncias, que [...] “faz-se necessário que o Estado Amplo passe a ter um controle mais direto sobre o sistema escolar. Passou o momento dos políticos; agora é a vez dos empresários. O Estado Restrito já começou a sair de cena: descentraliza-se, terceiriza-se, estabelecem contratos de gestão”. Em outras palavras: a escola é subordinada aos ditames da nova ordenação da esfera produtiva, na concepção e na organização dos seus processos de trabalho, na definição de seus currículos, na demarcação de suas funções, em suas práticas pedagógicas, em seus rituais, enfim, em toda a sua organização.(OLIVEIRA, 2000; MARTINS, 1988; SANTOS, 1997).

Santos (1997) apresenta-nos exemplos ilustrativos dessa nova organização escolar os quais serão mostrados a seguir, dada a relevância deles neste estudo.

a) Nos Estados Unidos, após 1960, diante do aumento dos gastos com a educação pública, e, ainda, diante do declínio no desempenho dos alunos aumentaram-se os contratos com companhias privadas que passariam a gerenciar o ensino público. Merecem destaque, nesse caso, como a Educational Alternatives Incorporation, gerenciando escolas em Baltimore; a Miami e a Edison Project em Massachusetts, Kansas.

Os objetivos básicos desses projetos seriam aumentar o desempenho das escolas mediante novas técnicas gerenciais; reduzir a evasão escolar; melhorar o desempenho dos alunos nos testes e o treinamento de professores. Nesse processo:

---

A confiança de certas empresas educacionais em seu trabalho é tão grande que assinam contratos para só receberem dos poderes públicos após a demonstração dos resultados obtidos. Algumas, no entanto, exigem o direito de contratar ou despedir professores conforme os seus próprios critérios, como é o caso do acordo entre a Edison e a Alternative no controle das escolas públicas de Nashville, no Tennessee. “Public Schools private managers”, *The Economist*, June 4/11, 1994 (SANTOS, 1997, p.88- 89).

b) No caso brasileiro, Santos (1997) apresenta-nos as propostas contidas no relatório elaborado pelo Instituto Herbet Levy, da Gazeta Mercantil, com o apoio da Fundação Bradesco, denominado *Educação Fundamental e Competitividade Empresarial: uma proposta para a ação do governo*<sup>4</sup>. Nesse relatório, a condição proposta para que o “Brasil se viabilize como nação qualificada para participar da competição internacional”, é que a educação se desenvolva como algo que “só se resolve no cotidiano, através do esforço dos alunos, da participação das famílias, da competência e dedicação dos professores e da liderança da direção da escola”. (p. 90)

Assim, o relatório elege duas áreas centrais de atuação: primeiramente, que os mecanismos de funcionamento da educação pública elejam um valor anual mínimo de recursos *per capita* para todos os alunos das escolas do ensino fundamental; a segunda área de atuação propõe:

[...] implantar um sistema nacional e permanente de controle de qualidade dos resultados com o objetivo de se permitir comparar o desempenho relativo das escolas em todo o País. Dessa forma há a possibilidade de se “averiguar até que ponto cada escola atinge os objetivos acadêmicos que dela se esperam” e, quando necessário, “acionar medidas de correção e incentivo à melhoria de qualidade das escolas que apresentem deficiências”. Só assim se

---

<sup>4</sup> Araújo e Oliveira, J.B. e Castro, C.M. (coords). Educação Fundamental e competitividade Empresarial: uma proposta para a ação do governo.

poderá “aquilatar se os jovens que ingressam no mercado de trabalho possuem as competências básicas compatíveis com o nível de desenvolvimento tecnológico das empresas” e se é capaz de operar em uma sociedade industrialmente moderna e competitiva. Não é difícil obter tais objetivos. É suficiente a elaboração de testes padronizados e aplicados de maneira sistemática, o que pode ser feito em colaboração com o SENAC e SENAI”.

( SANTOS, 1997, p. 89, grifos nossos)

Pude observar que essas propostas antecederam os atuais sistemas de avaliação implantados nacionalmente como o SAEBE,<sup>5</sup> e os programas de avaliação dos cursos universitários, implantados pelo último ministro da educação, Prof. Paulo Renato de Souza, no governo Fernando Henrique Cardoso. Quanto aos estados, observo no caso, de Minas Gerais, com aval secretário de educação, na gestão do Governador Itamar Franco, a implantação do SIMAVE.<sup>6</sup>

C) O autor apresenta ainda, mais um exemplo da influência do Estado Amplo na área da educação em Minas Gerais. Assim, em 1995 esse Estado foi considerado modelo de aplicação das novas políticas educacionais, por ter adequadamente às exigências das novas formas de produção capitalista. É o caso do “Pacto de Minas Pela Educação”, cujas metas visavam:

- “melhoria do gerenciamento do sistema educacional das escolas públicas”;
- “gestão democrática com participação da comunidade” .(p. 89)

Com esse projeto Minas Gerais recebeu o prêmio Criança e Paz da UNICEF,<sup>7</sup> por seus *avanços* na área educacional.

Segundo Evandro Neiva, à época presidente do Conselho de Educação da Federação das Indústrias de Minas Gerais, citado por Santos ( 1997, p. 90):

O modelo de gestão educacional promovido pelo governo de Minas tornou-se um paradigma para todo o país, passando a considerar a qualificação de mão – de – obra como fator primordial para a atração de novos empreendimentos, ao invés de entrar na guerra pelo incentivo fiscal[...] (uma vez que) [...] a vantagem tende a ficar do lado das empresas que têm trabalhadores qualificados, que sabem ler, escrever, expressar-se, fazer contas, assimilar novas tecnologias, trabalhar em equipe, dominar ferramentas do mundo informatizado.

<sup>5</sup> Sistema Nacional de avaliação da Educação Básica.

<sup>6</sup> Sistema Mineiro de avaliação escolar.

<sup>7</sup> Fundo das Nações Unidas para a infância

Neiva ainda sugere que, para se alcançarem as metas acima nomeadas, se deve [...] “fazer com que cada uma das 10.000 escolas da rede pública mineira tenha como parceira pelo menos uma empresa dentre as 80.000 indústrias instaladas no Estado” (SANTOS, 1997, p. 90)

Nos últimos anos, pude verificar, ainda, distribuídas por todo o País, o desenvolvimento de múltiplas propostas de ensino, elaboradas por diferentes organizações empresariais. Exemplifica isso a DIPASCHOAL, que é voltada para a formação de *Jovens Protagonistas do Processo Educacional*, os jovens ao final do curso, fazem estágios não-remunerados nas empresas do grupo. Destaco ainda o famoso TELECURSO, patrocinado pela FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO, além de outros.

Em síntese, poderíamos afirmar que se cria para a escola, um novo cenário onde alunos e professores deverão atender aos ditames do mercado, ou seja da nova organização do capital. Esse novo panorama desafia a pedagogia escolar, relativamente à formação do *novo professor*, o qual, segundo os novos parâmetros do discurso capitalista, não mais deverá desenvolver uma prática impositiva, durante as aulas, mas acima de tudo, levar em consideração a *realidade* do aluno. Desafia, também o educando. Este, para inserir-se no processo de trabalho, tendo em vista a qualificação exigida no novo cenário capitalista, deverá aprender a ser um ator reflexivo, que participe, emita opiniões, trabalhe em equipe, enfrente problemas e tenha capacidade de sugerir alternativas para solucioná-los. (SANTOS, 1997, p. 86).

E não é outro o cenário com relação ao ensino de Matemática. Também na proposta de Programa de Matemática apresentada pelo estado de Minas Gerais, em 1994, momento de ascensão da proposta da *Qualidade total* nas escolas mineiras, quando o maior empresário do ensino particular em Minas Gerais, Walfrido dos Mares Guia era secretário de Educação, no governo Eduardo Azeredo, a fala do presidente da Mercedes Benz foi citada para justificar a aprendizagem da matemática dentro dos parâmetros acima nomeados:

- “Todos sabem que um trabalhador culto e esclarecido é mil vezes mais *produtivo* do que um escravo”(p.32, grifos meus).

Tal afirmação leva-me às seguintes questões: Deve-se ser culto e esclarecido à favor de que sistema de produção? Qual seria, então, no atual momento, a qualificação exigida pelo capital ao trabalhador? Qual deverá ser o projeto de educação para atender a demanda do capital?

Ao longo desse trabalho, essas questões serão esclarecidas

### **2-3 Pensando uma proposta de um projeto educacional para a classe trabalhadora.**

Oliveira (2000) observa que as atuais relações capital- trabalho demandam um trabalhador cujo perfil tenha como referência o novo paradigma tecnológico. Isso sugere um trabalhador mais adaptável, com maiores conhecimentos gerais, com menos especialização, com maior atenção às atitudes, e com capacidade de iniciativa e decisão. É com essa qualificação que o trabalhador deverá enfrentar o mercado de trabalho e tentar sobreviver. Acrescento a esse quadro, um importante fator: a força de trabalho não possui controle sobre o processo de produção e, conseqüentemente, não lhe é possível determinar os parâmetros de sua formação e qualificação (SANTOS, 2002).

Nessas circunstâncias, torna-se importante para o capital, no atual momento, a exploração do componente afetivo- intelectual do trabalhador. Com efeito, não é mais fundamental, como na exploração taylorista/fordista, a presença das tarefas manuais repetitivas conforme exigiam as tecnologias de então, ou seja, não se exige mais a exploração do corpo. Surgem novos elementos, da ordem do psíquico e do emocional, na extração de mais valia, exigem-se novas forças psíquicas para enfrentar o movimento de concorrência nos processos de trabalho. Segundo Santos (2002,p. 31):

Num primeiro estágio do desenvolvimento capitalista, podemos observar que a educação tinha por objetivo antes contribuir para a submissão da força de trabalho do que proporcionar quaisquer aptidões específicas. Foi a época em que Adam Smith observara que os trabalhadores aprendiam a trabalhar com a própria prática e, por isso, a instrução poderia ser fornecida em doses homeopáticas. Já na época do taylorismo- fordismo, era suficiente saber ler, escrever e contar. Hoje, por outro lado, avulta-se a importância da formação genérica dos jovens trabalhadores para que ela sirva de base para as formações específicas e, além disso, facilitar-lhes a mobilidade interprofissional. Acrescente-se, ainda, a necessidade de maior flexibilidade mental, maior capacidade de expressão e de tomar iniciativas, bem como trabalhar em equipe.

A imposição capitalista torna-se, a cada dia mais forte, a premissa de que é o mercado que dita os parâmetros da formação da força de trabalho consolida-se. A avaliação da qualificação/formação da força de trabalho é vista como um produto, e encontra-se externa à

escola ( Ex. SAEBE, PROVÃO, etc)<sup>8</sup>. Impõem-se determinados tipos de ensino que possibilitem, ao trabalhador, competências para não ser excluído do mercado. Entretanto nem mesmo a qualificação garante lugar em tal mercado. Exemplo disso é a entrevista, ao jornal Folha de São Paulo, do economista Cláudio de Moura e Castro, a respeito do diploma universitário. Segundo Cláudio, “ele é necessário mas não é suficiente” (23 / 07/ 2002) pois além dele, outros atributos ligados ao “Saber Fazer” de acordo com as exigências do capital, encontram –se em jogo na hora de buscar trabalho.

Mas não seria exatamente esse *saber fazer* enquanto uma apropriação do trabalhador coletivo que é o elemento importante na dinâmica das transformações, no sentido de se criarem *brechas* para a configuração de novas formas de lutas que possam emergir a favor do trabalhador ?

Ora, Santos (1992) demonstra-nos que a nova configuração assumida pelo capitalismo mundial ocasionou a emergência de múltiplas e diferentes práticas da luta entre os trabalhadores ou seja, as lutas dos trabalhadores contra a exploração de que são vítimas adquiriram novas formas. Essas formas situam-se na busca de maior autonomia, tentando-se atingir o Estado Amplo no mecanismo central desenvolvido pelo capitalismo: a exploração da mais valia. Esta, na perspectiva marxista, ainda segundo Santos (2002p. 30), dentro da dinâmica do modo de produção capitalista, não deve ser vista como injustiça, “o que pressuporia a existência de uma sociedade ideal, apresentada como referência,[...] mas como uma cisão no próprio processo produtivo, não se trata de um pagamento a menos mas de uma produção a mais”.

Em outra perspectiva, apresento, a título de ilustração, uma tentativa de construção de uma proposta socialista de escola dentro da extinta União Soviética, relatada por Santos (1992).

Após a Revolução Russa de 1917, a educação das massas toma como propósito construir a nova sociedade comunista conforme o modelo de *soviets* desenvolvido na esfera econômica. Aí, procurava-se exercer coletivamente, o controle sobre o processo e o produto do trabalho. Tentaram, pois, na área da educação, implantar, nas escolas, os *Soviets*, que eram constituídos por alunos, trabalhadores do ensino da escola, representantes da população ativa do

---

<sup>8</sup> Provão é a denominação que os estudantes universitários deram ao atual sistema de avaliação das universidades que inclui a aplicação de provas de conhecimento em diferentes cursos.

distrito escolar. E, como nos Sovietes dos trabalhadores, buscaram também os representantes das seções do *Comissariado do Povo para a Instrução*.

Esse novo dispositivo, voltado para a educação do povo, foi criado por um decreto de 16 de outubro de 1918, redigido por Lounatcharsky.

Nos *Sovietes* escolares, o decreto apenas formalizou a ação prática dos trabalhadores do ensino, acrescentando no entanto, algumas restrições quanto a sua competência. Nesse decreto além da gratuidade, e laicidade, foi introduzida a escola do trabalho voltada a formação geral e politécnica, proibiam-se os deveres de casa, as punições; suprimiam-se os exames. (LINDENBERG, 1972, p.301-308, citado por SANTOS, 1992, p. 50).

Entretanto, Santos (1992, p. 154) afirma que :

A possibilidade de vida autônoma por parte das unidades escolares foi, desde o início, impedida. Esta impossibilidade decorria não só da presença de elementos do Partido, os representantes do comissariado, como também pela delimitação minuciosa das questões passíveis de controle e decisão do Conselho escolar [...]

Ora, o sistema escolar não constitui uma ilha isolada no interior da sociedade que o constituiu e o mantém. Assim como a militarização e o taylorismo impediram que os trabalhadores realizassem praticamente o socialismo, também os trabalhadores do ensino viram-se impedidos de contribuir para a edificação desse novo modo de produção. O Narkompros (Comissariado do Povo para a Instrução), pouco a pouco foi colocando o sistema escolar sob o domínio e as diretrizes do partido. A dinâmica econômica regida pela lei do valor, ao implicar a necessidade do aumento da rentabilidade, implicou também a necessidade de se formar uma mão de obra adequada a estas exigências.

E, assim, mais uma vez os trabalhadores viram frustrados seus anseios por uma escola que realmente estivesse a favor de suas lutas uma vez que ela deveria atender primeiramente à demanda de um país que, dentro dos moldes tayloristas, se autodenominava socialista. No entanto, exercia o chamado Capitalismo de Estado uma vez que a exploração do trabalhador permanecia.

Apesar de tudo, a minha esperança me impulsiona a lutar e cada tentativa configura-se um avanço. É o que representa para mim esse projeto, embora modesto. Com efeito, nesta pesquisa busco não a qualificação do trabalhador, segundo os parâmetros capitalistas, mas sim as lutas desses trabalhadores contra a exploração de que são objeto.

Assim sendo, para atingir esse objetivo, fundamentei meu estudo na perspectiva marxista heterodoxa:

Aquela que tem como base o marxismo das relações de produção e explora as teses em que Marx atribui à mais valia o lugar central e, portanto concebe o modo de produção acima de tudo como modo de exploração, definindo-se como seu fundamento, dadas relações sociais que explicam as forças produtivas, as quais seria logicamente impossível

atribuir, nesse contexto, qualquer neutralidade ou autonomia de desenvolvimento (BERNARDO, 1991, p.314).

Essa perspectiva, portanto, defronta-se de forma crítica, com o poder. Busca a construção de um processo de passagem de uma estrutura complexa a outra também complexa, através da reorganização dos seus elementos internos. Nessa dinâmica, a classe trabalhadora, de forma prática, promoveria a extinção de algumas leis e a criação de outras, mediante a transformação do núcleo do modo de produção capitalista - as relações sociais de exploração, que dessa forma se tornam em relações sociais de tipo novo, solidárias, coletivas, horizontais e com a participação de todos. (Santos, 1992). Nas palavras de Martins:

---

O modelo de transformação decorre da contradição entre as classes sociais. Nessa perspectiva, a mudança de “consciência” via discurso não garante a transformação. A passagem de um modo de produção a outro só poderá ser analisada e compreendida com base nas relações sociais de produção, ou seja, nos conflitos, nas lutas que se contrapõem à problemática que está na raiz desse tipo de organização – a exploração. (1998, p. 39).

E, portanto, essa forma de trabalho se opõe à organização capitalista na qual imperam relações hierárquicas, individualistas e concorrenciais conforme nos esclarece Santos,

Nestes processos práticos os trabalhadores se educam. E são justamente essas práticas que nos permitem vislumbrar os princípios de uma nova pedagogia. *É a partir da vivência destas relações sociais de tipo novo que os trabalhadores acabam nos ensinando como poderão ser desenvolvidos os processos pedagógicos voltados para os conhecimentos que lhe são privados pela tecnologia capitalista durante o processo de trabalho e pelas metodologias ou tecnologias educacionais durante o processo de ensino nas escolas capitalistas.* (SANTOS, 1992, p. 157. grifos meus)

Cabe lembrar, aqui, que algumas dessas relações criadas pelos trabalhadores acontecem em diversas instâncias de lutas autônomas, de forma embrionária, fugaz, implícita e não sistematizada. Elas já foram captadas e analisadas em diversos estudos, (SANTOS, 1987; COSTA, 1987; RODRIGUES, 1987; ESTRADA, 1996 e outros).

Ressalto, então, que vali-me neste estudo, do modelo de causalidade complexa. Nesse modelo se encontra, de forma explícita, um campo de determinação, mas não se tem estabelecida a sua forma de realização.

Assumimos posicionamento semelhante ao de Silva (1994, p.8), na introdução de sua tese de doutoramento:

Por não tomar como referência os parâmetros da lógica formal, a investigação não partiu de hipóteses formuladas de maneira acabada sobre o tema em estudo. Nem eu pretendia, ao final da pesquisa, comprovar suposições formalmente expressas. Ao contrário, parti de questões que se foram delineando no universo de inquietações resultantes da prática social e educativa em que me insiro. Assim sendo, todo o processo de investigação constituiu um diálogo entre a teoria que serve de suporte à análise do meu objeto de estudo e as indagações que a prática suscitava, à medida que ia procedendo ao levantamento dos dados.

Sendo assim, meu projeto fala de vida. O seu movimento se dá junto aos explorados os que buscam, na escola, além das ferramentas que lhes possibilitem uma melhor qualificação para enfrentar o mercado de trabalho, uma prática de *Relações sociais de tipo novo*. Tal prática se dá transformando o indivíduo em sujeito social de luta dentro do quadro de exploração capitalista.

Portanto, espero que, durante a leitura deste trabalho, o leitor sinta-o repleto de cores e odores, nem sempre os mais agradáveis, perceba momentos de erros e acertos, conflitos, incertezas, retrocessos, tensões, tristezas, revoltas e alegrias, aprendizagem, crescimento, retrocessos; enfim, perceba toda a dinâmica de contradição inerente à prática social, referendada no coletivo humano. Como todo projeto em que pulsa a vida, a experimentação, ele não apresenta certezas, apenas aponta caminhos, às vezes tortuosos e difíceis, talvez fecundos, que podem propiciar reflexões, questionamentos sobre verdades já estabelecidas. E quem sabe, possa contribuir com outros que busquem caminhos para a educação, em meio aos conflitos sociais?

Todavia, o esclarecimento do projeto padece ainda de outras informações oriundas de Santos. Assim, para historiar a constituição de propostas educacionais apresentadas pelos trabalhadores, evidenciando as diferentes reivindicações deles relativas à educação, em seus momentos de lutas, esse autor parte do *Manifesto dos Iguais*. De acordo com esse manifesto, o objetivo precípua da educação seria propiciar a felicidade, “pois ninguém poderia, pela acumulação de bens, privar outro ser humano da instrução necessária à felicidade; a instrução deve ser comum”. (ROSAL, 1975, apud SANTOS, p. 145), passando pelo Manifesto Comunista, que propunha uma educação pública e gratuita para todas as crianças, além de torná-la associada à produção material. Até os anarquistas, ao virem a Igreja como uma Aliada do Estado e ao conceberem ambas as instituições como sustentáculos do poder da burguesia, propuseram um ensino laico, racional, libertário. Eles concebiam a educação como um dos processos, em alguns dos casos, o mais importante e necessário à implantação da nova ordem social. Daí, esse autor conclui que: O mesmo ocorre, hoje “mutatis mutandis”, com relação à educação dos

trabalhadores. Novos objetivos, novas reivindicações no âmbito educacional vão sendo apresentados pelos trabalhadores em suas diferentes práticas de lutas (SANTOS, 1992, p. 144). E o que investigo, nesta pesquisa, em primeiro lugar, são os objetivos demandados pelos trabalhadores à Educação nos dias atuais, dentro da dinâmica das relações capital-trabalho. Para tal considero que as atividades propostas, aqui, relativas à Educação Matemática, desenvolvem-se dentro da instituição escolar; instituição essa inserida no cenário social e histórico acima descrito.

Portanto, este projeto, situa-se num terreno de conflito. Mas os conflitos nem sempre são objeto de sistematização mais consistente por parte da classe trabalhadora a qual vive inusitado processo histórico, ora passa por derrotas fragorosas em seus processos de lutas (SANTOS, 1992). Mas que contraditoriamente, deixa escapar, em um ou outro momento, um lampejo de esperança nas transformações sociais!

Ora busquei, fundamentalmente, o reverso da moeda, ou seja, minha análise ultrapassou o nível da qualificação para o mercado de trabalho. Procurei, pois, investigar outra formação que implique uma prática comprometida com a situação de exclusão a que são submetidos os trabalhadores, refleti sobre as injustiças sociais e a busca de transformações nas relações sociais.

Nesse sentido, partindo de outra perspectiva, advinda da prática social do trabalhador, questioneei: dentro do projeto capitalista, aprender matemática e outros conteúdos servirá para o trabalhador se disciplinar em termos de ser explorado de forma passiva? O trabalhador deve ser culto e esclarecido para quem? Para qual modelo de educação?

Esclareço que não tenho a pretensão de um projeto messiânico, que entre na escola para ser a salvação da classe trabalhadora, pois todos nós sabemos da complexidade que envolve as práticas escolares. Assim, tal simplificação seria ingênua. Entretanto, procuro aprofundar as questões pedagógicas relativas às lutas dos trabalhadores. Assim, talvez que um dia a vitória final poderá emergir!

#### **2.4 Os sujeitos da escola pública: uma questão relativa à cultura, diferença e aprendizagem.**

Postas algumas faces do universo do trabalhador, poderei então situar os protagonistas deste Projeto Político-Pedagógico de Ensino de Matemática. Como vivemos uma

realidade extremamente complexa, é inegável que parte da população juvenil se enquadra na condição de excluído do sistema, não se identificando com o modelo educacional atual. São esses os novos personagens que adentram a escola e estão inseridos num mundo cujas relações entre o capital e o trabalho se apresentam de uma nova forma, carregada de contradições. Assim sendo, vivem um novo momento do mundo globalizado. Além disso, eles estão imersos em formas complexas de relações sociais com as quais também nós, pesquisadores, convivemos. E ainda, não há um modelo explicativo para a compreensão geral dessa população. De forma ampla, acredito que possa compreendê-los como *Classe Trabalhadora em processo de aprendizagem e formação*.

Todavia o que tenho observado é que, ao mesmo tempo em que esses jovens são excluídos dos processos sociais e econômicos, eles criam formas de sobrevivência, ou seja, gerando modos de equilibrar-se na *corda bamba* em que são obrigados a caminhar no mundo. Eles possuem uma nova visão de mundo e de sociedade, forjada a partir de suas lutas, de suas vivências, de sua prática social. Sader (1988), discute intensamente a questão desse novo *sujeito coletivo*, emergente dos movimentos sociais. Parte da clientela que as escolas estaduais atendem no ensino fundamental de quinta à oitava série origina-se desses movimentos. Aliás venho, indiscriminadamente, ao longo desta exposição, referindo-me à noção de um sujeito coletivo, sem contudo explicitá-la com maior precisão.

Para tal, recorro a Sader (1988, p. 50). Ele destaca o caráter ambíguo, carregado de sutilezas, mal entendido, embutido na noção de sujeito. Assim, segundo ele, “da filosofia à lingüística, passando pela psicanálise, pisamos num terreno minado, palco das mais acesas polêmicas”. O autor apresenta longa amostragem de diferentes situações em que o termo é empregado: em falas de diversos atores sociais, em diferentes situações, como nas lutas dos metalúrgicos, no processo de constituição das comunidades eclesiais de base até em artigos diversos, publicados sobre movimentos sociais. Concluindo, o autor afirma:

“Quando uso a noção de sujeito coletivo é no sentido de uma coletividade onde se elabora uma identidade e se organizam práticas através das quais seus membros pretendem defender seus interesses e expressar suas vontades, constituindo-se nessas lutas” (SADER, 1988, p. 55)

Adotarei, aqui, o mesmo sentido que Sader atribui ao termo, acrescido do conceito que Melucci (apud DYRELL, 2001, p.138), nos apresenta sobre Identidade Coletiva. Para esse autor é um “Processo pelo qual os indivíduos produzem uma compreensão comum da realidade

na qual atuam por meio das interações e negociações numa dinâmica de ativação constante das relações”.

Pensar uma identidade coletiva, inserida nos movimentos sociais, implica, necessariamente, que se considere também a questão da diferença e a sua inserção no aspecto cultural. Acredito que, fundamentalmente, a clientela que frequenta a escola noturna está marcada pela tentativa de sobreviver numa conjuntura extremamente desfavorável, no que diz respeito à infra-estrutura de moradia, saúde, alimentação, auto emprego e desemprego familiar e à própria escola que é uma instituição de atendimento precário. Entretanto, nesse contexto vivencial, apresentam, como uma marca fundamental, a sua inserção numa “cultura enquanto processo em contínua construção, desconstrução e reconstrução, no jogo das relações sociais presentes nas sociedades,” (CANDAUI, 2002, p. 135).

Pensar o cultural implica mover-se num campo extremamente complexo e tal empreitada se torna ainda mais difícil se pensarmos na relação educação-cultura. Segundo Neto (2003, p. 5), esse desafio decorre:

Em parte da própria complexidade e múltiplos sentidos dos dois termos do binômio: uma rápida consulta a algum manual de antropologia ou de pedagogia revelará a notável polissemia dessas duas palavras e até mesmo fortes desacordos entre aqueles que falam delas. E quantas vêm sendo as suas resignificações ao longo da história.

Entretanto, desconsiderar os aspectos culturais em minha empreitada, seria já de saída, limitar o meu caminhar. Hall (1997, apud NETO), para justificar seu posicionamento de que um entendimento sobre a cultura é central, afirma que tudo o que acontece em nossas vidas e todas as representações que fazemos desses acontecimentos perpassam pelo cultural. Ele, ainda, acrescenta que “essas questões são da mais alta relevância tanto no campo acadêmico quanto no campo mais, digamos, *concreto* de nossas práticas sociais” (p. 6).

A relevância dessas questões ainda pode ser pensada na mesma perspectiva apresentada por VYGOTSKY (1997, p. 106),<sup>9</sup> em seus manuscritos de 1929 (citado por PINO, 2000), quando ele apresenta a cultura como “um produto ao mesmo tempo da vida social e da atividade social do homem”. Assim, pensar os movimentos sociais implica, necessariamente, que se considere também a questão de uma identidade cultural emergente. Conforme afirmei

---

<sup>9</sup> O nome do pesquisador russo apresentará, neste trabalho, duas grafias: Vygotsky ou Vigotski, conforme constar da obra consultada, por uma questão de fidelidade à grafia adotada pelo autor pesquisado.

anteriormente, os jovens, objeto deste estudo, apresentam uma segunda dimensão que é importante para o reconhecimento de sua identidade: apresentam uma certa especificidade quanto ao aspecto cultural, aspecto esse, ligado à sua inserção social, ou seja, são ao mesmo tempo produtos e criadores de cultura. Essa cultura é, porém, marcada pelo diferencial de sua prática social.

DAYRELL (2001, p. 8), prefere caracterizá-los como *jovens pobres*:

[...] Vivenciando formas frágeis e insuficientes de inclusão num contexto de uma nova desigualdade social: a nova desigualdade que implica o esgotamento das possibilidades de mobilidade social para a maioria da população. Nela, a pobreza mudou de forma, de âmbito e de conseqüências. Se, para as gerações anteriores, estava posta, mesmo que de forma remota, a perspectiva de mobilidade por meio da escola e/ou do trabalho, para os jovens de hoje essa alternativa não mais se apresenta. Nesse sentido se instaura o quadro da crise: os velhos modelos nos quais as instituições tinham um lugar socialmente definido já não correspondem à realidade. O trabalho não oferece mais um tipo de regulação da sociedade, a escola não cumpre a função de moralização e mobilidade social, e novos modelos ainda não estão delineados.

Ainda que eu concorde com a postura desse autor, relativa à situação existencial desses jovens, acredito que, ao caracterizá-los como simplesmente como *jovens pobres*, corre-se o risco de desconsiderar toda a potencialidade que a contradição econômica e social que os abriga lhes imprime.

A propósito, esse mesmo autor, definindo as diferentes formas de ser jovem em nosso País ao longo das últimas décadas, observou que na década de 60, a condição de juventude estava ligada aos jovens estudantes de classe média e ao envolvimento deles com eventos de ordem política; já nos anos 80, o autor afirma que falar sobre os “jovens dos anos 80 implica incorporar camadas populares e a diversidade de estilos existentes”. E como caracterizar o *ser jovem* nos anos 2000? Seria possível compreendê-lo sem considerar aspectos sócio-econômicos e culturais? A esse respeito, Dayrell (2001, p. 97), também afirma “a existência de uma produção cultural própria desses jovens da periferia que têm como matéria prima a realidade urbana das ruas e seus valores, numa elaboração em que se justapõe as vivências e as informações a que têm acesso”.

Esse autor ainda acrescenta que, apesar da falta de recursos, existe uma vitalidade cultural entre eles que se expressa na promoção de bailes e eventos, nas rádios comunitárias, nos grupos *break* ou na arte dos grafiteiros.

A propósito, pelo que pude observar, durante o tempo em que compartilhei o espaço da sala de aula com os alunos do curso noturno, em escolas da periferia de Belo Horizonte, essa clientela tem maior facilidade de se expressar através dessas formas artísticas e, portanto, eles tornam -se um elemento importante para captar a lógica de pensamento deles, suas formas de apreender a realidade, de se expressar. Penso até que através dessas expressões, poderei dar forma a novas propostas de ensino.

Assim sendo, procurei, nessa pesquisa, captar também tais aspectos, que constituíram ferramentas que nos permitiram mover dentro do seu quadro simbólico, rumo a atividades que pudessem desencadear processos de aprendizagens significativas.

Quanto ao nosso grupo de alunos, objeto dessa pesquisa, adolescentes e jovens a maioria da clientela das escolas estaduais, na tentativa de entendê-los, (sem mitificá-los!), tomei como referência questões colocadas por Magro (2002, p.63), no artigo *Adolescentes como autores de si próprios: cotidiano, Educação e Hip Hop*. Nesse artigo, a autora investiga outros significados de ser adolescente na periferia de São Paulo. Ela apresenta outro modelo de juventude, diferente do hegemônico e apresenta, especialmente, os adolescentes negros do movimento Hip Hop como os

protagonistas de seu próprio processo educativo, no qual deixam de ser meros atores e agentes de um modelo social e se tornam autores de si próprios; (...) onde a visibilidade de outros modos de ser adolescente, que estão presentes no contexto da educação não formal e informal das culturas juvenis, pode contribuir para a compreensão da adolescência urbana que reconhece o adolescente como um sujeito capaz de formular questões relevantes e ações significativas no campo social.

Segundo Magro, o movimento HIP HOP, de cultura juvenil, tem origem nos Estados Unidos, nos últimos anos da década de 1960. É constituído pela linguagem artística da música, da dança e da arte plástica e articula práticas culturais dos jovens negros e latino-americanos nos guetos e ruas dos grandes centros urbanos.

Esse movimento chegou ao Brasil na década de oitenta, porém só alcançou maior visibilidade nos anos 90. O movimento reivindica o direito de ser cidadão, participar do mercado de trabalho e luta contra a violência e a discriminação. Os grupos, em suas apresentações, ocupam espaços públicos como ruas fechadas nos finais de semana, galpões, quadras e bares particulares. São os espaços das Posses.

Estas, podem ser caracterizadas pelo comprometimento com a educação não formal, pois têm como objetivo, reunir adolescentes da periferia para uma ação coletiva voltada para uma conscientização política e de exercício da cidadania, para a aprendizagem de conteúdos que não são abordados com profundidade na escola formal (como por exemplo, a questão racial e origem étnica do povo brasileiro) e para a produção artística e cultural. (MAGRO 2002 p. 70).

Tomando referências em Silva (1999), Magro (2002, p.71) acrescenta:

O Rap é um estilo musical originado do canto falado da África ocidental, adaptado à música jamaicana da década de 1950 e influenciado pela cultura negra dos guetos americanos no período pós-guerra. As letras das canções de Rap são denúncias da exclusão social e cultural, violência policial e discriminação racial; constituindo-se longas descrições do dia-a-dia de jovens que vivem nas periferias de centros urbanos

Dayrell(2001) por sua vez, em sua tese de doutorado *A música entra em cena: o RAP e o FUNK na socialização da juventude de Belo Horizonte*, ao discutir os processos de socialização vivenciados por jovens pobres que se tornaram, rappers, funkeiros e DJ'S, pertencentes a diversos grupos, da periferia de Belo Horizonte, corrobora a questão da emergência dos novos sujeitos que surgem dos atuais movimentos sociais. Nessa mesma discussão, ele apresenta-os como sujeitos sociais, portadores de uma nova significação cultural e social, que articulam a questões do campo da Psicologia da aprendizagem com suas novas formas de expressão e de aprendizagem:

[...] os rappers e funkeiros parecem reelaborar as imagens correntes sobre a juventude, criando modos próprios de ser jovem, sempre mediados pelo estilo. (...) o rap e o funk, de formas diferenciadas, possibilitam a esses jovens práticas, relações e símbolos por meio dos quais criam espaços próprios, com uma autonomia relativa ao mundo adulto, expressão de uma cultura juvenil que fornece elementos próprios para se afirmarem com uma identidade própria, como jovens. (...) eles recriam as possibilidades de entrada no mundo cultural além da figura do espectador passivo, colocando-se como criadores ativos (DAYRELL, 2001, p. 355- 356).

Entretanto, o autor nos adverte que essa prática não seria necessariamente uma forma de resistência, ou mesmo uma expressão política de oposição de classe, ele ressalta, isso sim, “o sentido formativo dessa prática, detectado numa pedagogia que parece se gestar entre eles” (p.356). Diante do exposto, questiono: seria possível compreender essa prática dos jovens também como uma forma específica, criativamente nova de luta, de sobrevivência? Não seria importante captar nessas práticas um novo significado político referente às instituições que, através da exploração criam, em última instância, esse processo social perverso? Seriam importantes esses elementos como integrantes de sua pedagogia?

Quanto à identidade dos grupos objeto deste estudo, e a sua correlação com os valores em que acreditam, mais uma vez recorri a Dayrell:

O Grupo de pares, o lazer e a diversão aparecem como elementos constitutivos da sua singularidade, da condição juvenil das camadas populares, sendo que se desenvolvem preferencialmente as relações de sociabilidade e a busca de novas referências na estruturação de identidades individuais e coletivas. (2001, p.138)

Na visão desse autor, o Rap pode ser visto como *uma crônica da realidade*, e seu conteúdo poético reflete o lugar social em que os jovens em questão se situam, e a “forma como elaboram as suas vivências, numa postura de denúncia das condições em que vivem” (2001, p.129).

---

Considerados juventude sem espaço na cultura do mundo adulto, esses jovens são descritos como protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem. Ao se referirem ao Rap, esclarecem: “Rap não é para dançar e sim para ouvir” (Grupo Processo HIP-HOP apud. DAYRELL, 2001, P. 129).

Outro aspecto importante apresentado por Dayrell refere-se ao enquadramento teórico e prático do conceito de juventude. Ele questiona se não haveria várias formas de se considerar um sujeito jovem tomando-se a etnia, a posição de classe ou de gênero como referência.

No caso desse estudo, ao referir-me à juventude, procurei mostrar que ela é marcada pelo desrespeito à sua condição, expropriada de direitos fundamentais como moradia, estrutura mínima para garantir sobrevivência, trabalho, saúde e educação de qualidade. Nessa medida, muito cedo deixa de ser infância para ingressar no mundo do trabalho (MARQUES, 2002) e prosseguir no subemprego, em condições miseráveis de vida. Com relação à educação, cabe a esses jovens, uma escola que é funcional ao modelo capitalista e, portanto, não se compromete a prepará-lo para o mundo e o enfrentamento das lutas. Essa juventude, conforme explicitarei, traz também em seus processos de aprendizagem a marca de uma outra forma cultural de outro campo lógico, ou seja da categoria diferença.

Advirto, porém, que parte desse segmento populacional se apresenta como produtor de cultura e não apenas consumidor dela. Esse grupo utiliza a sua capacidade de refletir sobre o real, ao elaborar um estilo marcado pela sua condição social de excluído. Especialmente, no eixo da informação, pude perceber que interpretam o mundo e criam uma linguagem diferente da apresentada pelos veículos de informação/comunicação dominantes, conforme relata-nos Spósito

(1999), no artigo *O jovem e sua relação com a educação e os movimentos sociais*, (anais da vigésima segunda reunião da ANPEDE, 1999). Isso também confirma Dayrell (2001) ao citar o seguinte verso de um rap: - *Não somos melhores nem piores, somos apenas diferentes*. Ora, esse verso soa como um alerta para que não façamos julgamentos de valor, ao contrário despojados de preconceitos passemos a examinar essas diferenças não como quebra, por nós referendada, de um suposto contrato social, mas como marca de um outro sujeito produtor/produzido pela cultura.

Buscando referências em Velho (1994), Dayrell (2001, p. 20) afirma:

[...] tratando-se de jovens pobres, temos de levar em conta que eles vieram se apropriando de um conjunto de crenças, valores, visões de mundo, ou melhor dizendo, de uma rede de significados vigentes na família, no meio social mais próximo, expressões de uma cultura popular que exprime um modo distinto de viver e construir a realidade.

Tais questões levam-me a refletir sobre as articulações entre a pedagogia e a psicologia nos processos de ensino e aprendizagem, tomando como referência a categoria diferença, o ser jovem num mundo globalizado, transnacionalizado e excludente.

Em sua dissertação de mestrado, *Diferença não é Deficiência: em questão a patologização do Fracasso Escolar*, Freire (1987, p. 132) demonstra que crianças de classes populares, consideradas incompetentes para a alfabetização e o aprendizado na instituição escolar, e encaminhadas por apresentarem um déficit de aprendizagem, situado no campo neurológico ou psicológico, a instituições médicas especializadas em dificuldades de aprendizagem, na verdade apenas possuíam uma forma *diferente* de apreender o objeto de conhecimento. Tal postura, presente em seus processos de aprendizagem, estaria diretamente ligada à sua prática social, ou seja, tratava de uma *postura diferente* diante dos habituais processos de aprendizagem. Nas palavras da autora:

Podemos afirmar a existência de uma especificidade de pensamento, em determinadas circunstâncias, capaz de manifestar-se: um modo específico de pensar, de captar o objeto do conhecimento, de conhecer, enfim relacionada às suas práticas cotidianas, que não se encontra subjugada e dominada pelo pensamento dominante. (FREIRE, 1987, p. 135).

Entretanto, a instituição escolar rotula esse outro modo de aprendizado, nascido das vivências cotidianas, caracterizando-o como patológico ou pouco eficaz, e desconsidera suas implicações pedagógicas e psicológicas. É o que afirma Freire:

Esse nível de “raciocínio mais concreto” e esse “pensamento em nível formal” são produtos de uma íntima ligação com sua prática cotidiana de vida. em que “o fazer”, “a ação”, “o trabalho”, e o “fazer para quê” são elementos fundantes da vida. É uma lógica, em que se aprende fazendo e se faz sempre com uma finalidade, um “para quê”. É um pensamento, um saber que não separa a teoria da prática. é a prática gerando teoria (pensamento) e a teoria (pensamento), como expressão da prática. (1987, p.134)

Dayrell (2002), ao concluir seu trabalho, assinala sobre a pouca eficácia da instituição escolar no aparelhamento de seus alunos para enfrentar as condições adversas de vida. Decorre daí, a necessidade de uma psicopedagogia voltada para esse sujeito, acima nomeado, que pudesse prepará-lo até mesmo para suas lutas cotidianas de explorado/ excluído do sistema.

Assim sendo, o tema do próximo capítulo, será a busca das fundamentações teóricas na área da psicologia e da pedagogia, que possibilitassem o aprendizado da matemática, partindo-se porém da premissa de que esse conhecimento deverá estar inserido na instituição escolar, e esta encontra-se imersa no contexto das relações socioeconômicas anteriormente exposto. Ora, tal premissa leva-me inevitavelmente a falar em **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CONFLITOS SOCIAIS!!!**

## CAPÍTULO III

### FUNDAMENTOS DE UMA PSICOPEDAGOGIA PARA OS ALUNOS DA ESCOLA PÚBLICA

#### 3.1 Aspectos sociais, históricos e culturais presentes na prática social dos trabalhadores e suas relações com os processos de produção e apropriação do conhecimento

Nessa pesquisa busquei, apesar de reconhecer as dificuldades de compreensão e análise inerentes a um fenômeno que nos é contemporâneo, não apenas focalizar/denunciar a crise por que passam as escolas públicas, mas também captar, na mudança presente, nas formas do agir coletivo, elementos que, dialeticamente, pudessem apontar caminhos para a sistematização de uma outra lógica diferente daquela da racionalidade e do lucro. No meu entendimento, essa outra lógica me forneceria parâmetros de um novo saber pedagógico a favor das necessidades apresentadas pelas lutas da classe trabalhadora em processo de aprendizagem.

Entretanto, não é minha pretensão aqui dar respostas acabadas ou definitivas. Tenho consciência que esse trabalho não conseguirá definir uma teoria em torno de todas essas questões que são extremamente complexas. Assim, faço minhas as palavras de Oliveira na introdução de sua tese de doutorado ao referir-se à discussão de questões contemporâneas. Para a autora,

elas fogem à minha capacidade analítica e exigem uma coerência que a realidade dos fatos não pode comportar. Adotar a contradição como método é ser surpreendido a cada instante com uma nova revelação do presente. e por isso mesmo implica abster-se de querer atribuir um formato coerente à realidade, como se tudo fosse possível de entendimento e explicação, [...] (2000, p.21)

Dito isso, iniciando a discussão em tela, SANTOS (1985, 1992), COSTA (1987 DAYRELL (2001),MAGRO (2002) detectam a existência de uma outra pedagogia, diversa daquela da instituição escolar, presente de forma implícita, na prática social de diversos grupos ou segmentos da classe trabalhadora. Ela pode ser captada a partir de seus modos de atuar coletivamente, de produzir/transmitir os conhecimentos em seus processos práticos de vida.

Sinteticamente, na prática social desses grupos, constatei de forma implícita, além de outra lógica de raciocínio, outra proposta de desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem. A gênese dessa proposta pode ser percebida nas diferentes formas de expressão coletiva, tomadas em diferentes momentos de suas práticas, como nos diversos movimentos sociais: o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra, o recém-nascido Movimento dos Sem-Universidade, o Movimento urbano dos Sem-Teto, Os Movimentos das Donas de Casa, ou ainda, nas práticas sociais desenvolvidas entre os mais jovens: as rádios piratas, os movimentos musicais como o Hip-Hop, o Pagode e o Funk, os grafiteiros ou as crianças/jovens que vendem mercadorias de maneira informal pelas ruas (COSTA, 1987, XAVIER, 1992, DAYRELL, 2001, MARQUES, 2001, MAGRO, 2002).

Assim, a constatação e sistematização dessa outra lógica que desenvolvem em suas práticas cotidianas tornam-se fundamentais dentro da criação de uma nova proposta pedagógica, preocupada com inclusão dessa clientela na escola. No meu ponto de vista, a partir de seu universo cultural, eles criam novos processos de aprender, elaborando uma nova, pedagogia, apresentando novas práticas educativas, outras abordagens de conteúdos, e, até mostrando-nos como ser educadores. A respeito, Magro ao descrever as formas de relações pedagógicas desenvolvidas no movimento Hip-Hop assinala:

*Nas posses, o conhecimento é gerado por meio das vivências dos seus integrantes, e são as experiências destes em trabalho coletivo que geram o aprendizado. Por essa razão, o tempo de aprendizagem não é previamente fixado e se respeita as diferenças existentes para reelaboração dos conteúdos. Esse aprendizado acontece no âmbito da comunicação oral e é carregado de representações e tradições culturais, bem como de emoções, pensamentos e desejos. (2002, p.70, grifos meus)*

Nessa perspectiva, percebo, imbricados, nas diversas práticas dos movimentos sociais, diferentes significados culturais. Tomando-se, por exemplo, um de seus componentes, a produção musical, verifico que o processo de ensino-aprendizado ocorre fundamentalmente, no âmbito da comunicação oral e não na ferramenta básica, a escrita - conforme é tradição na prática da instituição escolar. Outro aspecto da prática desses movimentos a ser observado diz respeito à utilização, nos processos de transmissão de conhecimentos, de charges e desenhos. Estes aspectos envolvem questões de ordem social, histórica e cultural e possuem implicações no campo da psicologia, como por exemplo, a existência de um outro modo de funcionamento psíquico. Portanto, implicam uma outra lógica quando usadas como recurso de aprendizagem.

De forma similar, Lopes (2000, p.89) refere-se a emergência de uma outra pedagogia, inserida culturalmente. Isso ele percebera nos modos específicos de aprendizagem da cultura de Moçambique. Ele detectou aí outra lógica permeando os processos pedagógicos, aqui, também utilizando-se a comunicação oral/acústica como recurso de aprendizagem:

A essencialidade da comunidade nacional chamada Moçambique parece assentar numa cultura fundamentalmente acústica. Designamos por cultura acústica a cultura que tem no ouvido, não na vista, seu órgão de recepção e percepção por excelência. Trata-se, no entender de António Viña Frago, de uma “cultura não linear, mas esférica”. *Numa cultura acústica, a mente opera de um outro modo, recorrendo (como artifício de memória) ao ritmo, à música e à dança, à repetição, às frases feitas, às fórmulas, às sentenças, aos ditos refrões, à retórica dos lugares comuns – técnica de análise e lembrança da realidade e as figuras poéticas – especialmente a metáfora.* (grifos meus)

Em outro artigo, *Nas cartas, nos enredos, fragmentos do Brasil*, numa análise sobre o filme Central do Brasil, o mesmo autor aponta o trava-língua, como uma marca da cultura da oralidade dentro do mundo letrado. Assim, esses recursos podem ser considerados “enquanto marcas que alicerçam a transmissão cultural de comunidades que não tiveram acesso ao código escrito. Por isso o recurso à memória, às formas repetitivas, se constituem um traço muito particular do universo oral”. (2003, p.153)

Marques destaca, nessa mesma linha de raciocínio, as estratégias adotadas pelos jovens vendedores em processo de trabalho, tais como o uso de brincadeiras e piadas para divertir os clientes, a adoção de postura respeitosa e educada, a construção de frases com rimas para valorizar a mercadoria. Tais estratégias poderiam caracterizar-se como categorias voltadas para a elaboração de elementos da ordem de uma psicopedagogia construída pelo grupo:

Essas estratégias representam formas de um saber construído por estas famílias, que é constituído a partir da criatividade, da imaginação, da inventividade e, principalmente, da capacidade interpretativa dessas crianças nas relações intersubjetivas que vivenciam no processo de comunicação com os fregueses. Nesse sentido, trata-se de uma interpretação cultural que emerge de relações interpessoais entre um falante e um ouvinte, dentro de um campo simbólico. (Harbermas, 1989, 1990; MARQUES, 2001, p.54)

Acredito que, tomando tal proposição como referência, *mutatis mutandis* poderei postular outra prática de aprendizagem, considerados os níveis psicológicos e pedagógicos, para os grupos que freqüentam a escola pública no atual momento, ou para a *Classe Trabalhadora em Processo de Aprendizagem*. Portanto, uma vez de posse de tais referenciais sócio culturais e

históricas de aprendizagem, a tarefa é operacionalizar os processos escolares tomando esses fios condutores. No raciocínio de Santos:

Se pretendemos uma prática pedagógica articulada com os interesses dos trabalhadores, havemos de aprender com eles onde se gera esta pedagogia. Se a partir de suas lutas, eles são capazes de criar um novo modo de produção, é de se supor que no interior deste mesmo processo se encontrem também os princípios de uma nova pedagogia. Uma pedagogia voltada para os imperativos postos pela própria prática dos trabalhadores. Uma pedagogia que permita aos trabalhadores produzirem um conhecimento capaz de instrumentalizá-los para implementação do novo modo de produção. *A questão que se coloca, então, não é criar uma nova pedagogia mas, captá-la dos processos práticos das lutas dos trabalhadores.* Ela já existe e está presente tal como o modo de produção que a sustenta. As relações sociais de tipo novo, decorrentes da prática de luta dos trabalhadores têm como campo de existência as instituições criadas a partir dessas lutas. (1985. P.5, grifos meus)

Carvalho (1995), ao investigar a interação entre o conhecimento matemático oriundo da prática e o conhecimento matemático escolar, destaca a dupla natureza que o ser humano apresenta em seus processos de aprendizagem escolar: uma de ordem biológica – a aprendizagem se dá instintivamente, como membro da espécie humana; na outra, o homem é visto no interior do grupo cultural, ao longo do desenvolvimento da espécie e de cada membro individualmente, logo a aprendizagem é fruto do processo histórico que torna a cultura como parte da natureza humana.

Tomando como ponto de partida tais reflexões, como indicadoras de um outro campo lógico de inserção do sujeito nos processos de ensino e aprendizagem, qual seria a abordagem, dentro do campo da psicologia, que poderia me auxiliar na compreensão dos processos cognitivos marcados principalmente, pelo aspecto sócio - histórico e cultural do aluno trabalhador na escola pública?

No enfrentamento de tal empreitada, acredito que o elemento de embasamento na constituição desse projeto político-pedagógico está na matriz sócio cultural<sup>1</sup> da psicologia com as

<sup>1</sup>Bock, Furtado e Gonçalves (orgs.) introduzem uma nota no artigo *O Enfoque Histórico-cultural e seu sentido para a Psicologia Clínica: uma reflexão*, de autoria de Rey (2001, p.193), onde afirmam que os termos sócio-histórico, histórico-cultural e sociocultural são comumente utilizados para referir-se à teoria construída por Vygotsky e seus seguidores. Entretanto, eles elegem o termo sócio- histórico, também utilizado pelo psicólogo cubano Fernando L. Gonçalves Rey, e pelos pesquisadores europeus René Van der Veer (Holanda) e Valsiner (Estônia), para nomear o campo da teoria construída pelo pesquisador russo e seus seguidores Luria e Leontiev, além de outros pesquisadores, pois, segundo os autores em questão, ele reflete a tradição marxista. Ainda, segundo esses pesquisadores, o termo sócio-cultural, inicialmente, utilizado pelos estudiosos norte-americanos e, posteriormente introduzido no Brasil por pesquisadores da UNICAMP, nem sempre é apropriado conforme a perspectiva marxista originalmente o concebeu. Entretanto, escolhi trabalhar, em grande parte deste capítulo com a obra do pesquisador espanhol, atualmente radicado no Brasil, Angel Pino Sirgado (UNICAMP); Este, ainda que possa indistintamente, em alguns de seus

suas implicações pedagógicas. Estou certa de que ela será um instrumental de grande auxílio para a pesquisa; Assim, busquei aí um de meus referenciais epistemológicos.

Com efeito, entendo à luz da Psicologia Sócio-Cultural, os processos de aprendizagem desenvolvidos pelos sujeitos coletivos em questão - a *Classe Trabalhadora em processo de aprendizagem*, na perspectiva de suas práticas, dentro dos movimentos sociais, à partir da *Lei fundamental do desenvolvimento formulada por VYGOTSKY* (1988, p.114), ou seja:

Todas as funções psicointelectuais superiores aparecem duas vezes no decurso do desenvolvimento da criança: a primeira vez, nas atividades coletivas, nas atividades sociais, ou seja, como funções intersíquicas; a segunda nas atividades individuais, como propriedades internas do pensamento da criança, ou seja, como funções intersíquicas.

Tal lei originou a discussão de diferentes aspectos, e diversas abordagens em pesquisas. Segundo Carvalho (1995,p.33): “A internalização das formas culturais de comportamento – das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas – envolve a reconstrução da atividade psicológica tendo como base as operações com os signos”.

No artigo *O social e o cultural na obra de Vigotsky*, Pino (2000), discute o significado das categorias social e cultural em Vygotsky. Ele afirma que assim procede uma vez que Vygotsky não explicitou ou especificou claramente, em seus textos, como elas se colocavam. Talvez Vygotsky acreditasse que, dentro da perspectiva de suas construções teóricas, ou no momento histórico em que vivia, esses termos já estivessem suficientemente esclarecidos pela comunidade acadêmica e fossem-lhes até familiares.

No entanto, ainda hoje, o entendimento dessas categorias provoca equívocos em leituras e interpretações das obras básicas da teoria histórico - cultural, razão pela qual, inicialmente, buscarei entender o sentido desses termos na obra do expoente máximo dessa corrente de pensamento: Lev Semenovich Vigotski.

Pino observa que essa tarefa nos é facilitada e fica mais esclarecida se fizermos uma leitura atenta de uma nota sintética com a qual Vygotsky abre o *Manuscrito de 1929*. Na verdade trata-se de um rascunho, constituído por um esboço e anotações preliminares, quase destinados à

---

artigos. nomear a contribuição de Vygotsky à psicologia, como sócio-cultural ou histórico- social faz profunda análise da obra vygotskiana e do significado das categorias social e cultural nela presentes, tomando como referência a epistemologia marxista. Acredito que, aqui, a relação dialética presente na questão forma-conteúdo torna-se relevante diante da densidade de conhecimento presente na obra de Pino.

uma organização mental e pessoal de idéias, sem pretensões de publicação, num período de enorme ebulição de sua produção. Foi cedido após sua morte para publicação por sua filha G. L. Vigotskaia.

Na referida nota do manuscrito, ele define o significado do termo *história* (1989, p.54-55) numa perspectiva pessoal, quase introspectivamente. Acredita-se que, ainda que o autor acreditasse numa compreensão mais ampla desse termo pela comunidade científica de sua época, para o *pesquisador e estudioso Vygotsky* o termo mereceria destaque, por ser de importância fundamental uma vez que situa-se aí a matriz de seu pensamento: Segundo Pino (2000, p.48):

É o caráter histórico que diferencia a concepção de desenvolvimento humano de vygotsky das outras concepções de desenvolvimento e lhe confere um valor inovador ainda nos dias de hoje, sete décadas após a redação do “Manuscrito”. Podemos portanto afirmar que a questão da história, tal como aparece em vygotsky, permite definir os contornos semânticos do social e do cultural e é uma questão-chave no debate da relação entre natureza e cultura.

Sinteticamente, na introdução desse *Manuscrito* encontram-se, no entendimento de Vygotsky, duas concepções de história, ambas interligadas e que são assim defendidas:

- . uma mais genérica, ou seja, *uma abordagem dialética geral das coisas*,
- . outra, de sentido mais restrito que significa a *história humana*.

A primeira concepção, ele nomeia como a dialética; a segunda é materialismo histórico. “Tal concepção, vinda de Vygotsky, nos dá a garantia de que ele toma como referência de suas análises o materialismo histórico e dialético de Marx e Engels”. (PINO, 2000).

Ainda, segundo Pino (2000, p.49) “é o caráter histórico que define o materialismo de Marx e Engels e é o caráter materialista que define a sua dialética”. Esta última, é aqui entendida enquanto dialética materialista, em oposição à dialética idealista de Hegel.

Bruno (1989), buscando ancoragem epistemológica em Bernardo (1977), situa aí a grande ruptura de Marx com o pensamento hegeliano pois, a partir daí, é que Marx elabora a sua concepção de atividade humana enquanto uma atividade prática. Dessa ruptura, são duas conseqüências:

- 1- [...] a partir de então a ação humana autonomiza-se tanto do mundo das idéias, quanto do mundo natural, definindo-se como uma esfera específica.
- 2- Marx vai estabelecer um tipo novo de relação lógica entre esse novo objeto de análise – a prática social –, o mundo natural, sobre o qual exerce os seus efeitos e o mundo das representações ideológicas. (BRUNO, 1989, p.14)

A autora assinala que a ação humana se realiza apenas no âmbito das instituições sociais. Ela é individual se concebida exclusivamente no nível do pensamento, pois, assim ela torna-se o pensamento de uma ação. Mas ao concebê-la em sua materialidade, Marx retira-lhe qualquer caráter individual e a prática socializa-se em práxis.

Acredito, que tais concepções da pesquisadora apresentam aspectos que podem ajudar-me explicitar a minha proposta, como por exemplo chegar a outra concepção de homem como fruto de suas práticas sociais realizadas no interior das instituições sociais. Dessa forma introduzi aí, um elemento fundamental: A prática social do homem como fonte de toda a produção do conhecimento e essa mesma prática, advinda de um amplo campo de determinações, atuando nas diferentes e multidefinidas formas de realização de um fenômeno.

Entretanto, BRUNO (1989, p.18) afirma:

Não creio que se possa falar propriamente de uma prática, mas sim de aspectos práticos múltiplos que compõem a existência de cada um de nós. Esta existência, por sua vez, define-se como um percurso por diversos campos sociais (econômico, cultural, religioso, político etc...), mediante instituições (Classes, grupos) que não mantêm relações harmônicas, mas contraditórias. De tal forma, que o homem enquanto singularidade, reparte-se cotidianamente por uma multiplicidade de aspectos práticos, sem que nenhuma instituição possa unificar o seu percurso.

A autora ainda acrescenta que, nessa perspectiva, o homem não se coloca mais como origem e explicação do processo histórico, pois é o processo histórico que vai explicar o homem enquanto ser singular. “Ele já não é mais o sujeito da história, posto que a este nível as instituições sociais, são os sujeitos absolutos”.(BRUNO, 1989, p.18).

Portanto, se a existência prática dos homens decorre das instituições que eles criam, é só a partir dessa realidade que eles podem pensar. Assim, se a natureza se coloca, obviamente, como uma realidade existente, ela só adquire significação humana a partir da prática que sobre ela se exerce. Assim, o que na teoria expressa é uma relação prática sujeito-objeto. “É nesse sentido que João Bernardo vai dizer que a verdade não se refere às idéias, nem às coisas, nem a um eu isolado, mas à prática do eu social sobre as coisas”. (BRUNO, 1989, p.15).

Smolka (2000), por seu turno, ao referir-se a Vygotsky, afirma que o que constitui o aspecto original na contribuição desse autor é a síntese que ele consegue realizar, considerando-se determinado momento histórico, “de um lugar de articulação de diferentes questões e áreas de



### 3.2 Pensando os processos de apropriação do conhecimento

Segundo Pino (2000), ao fazer referência aos dois sentidos da história - um genérico e outro mais restrito, Vigotsky (1997) está também revelando sua preocupação em articular o plano filogenético - história da espécie humana - com o plano ontogenético - a história pessoal. Daí ele encerra a nota introdutória do *Manuscrito*, com a seguinte afirmação “A singularidade da mente humana está no fato de que os dois tipos de história (evolução + história) estão unidos (síntese) nela. O mesmo é verdadeiro na psicologia da criança”. (citado por PINO, 2002, p.55).

Em se tratando da socialização de crianças, particularmente, Vigotsky nos adverte sobre uma inversão presente em muitas pesquisas do campo da psicologia: em vez de perguntarmos sobre como uma criança se comporta em relação ao meio social e cultural, deveríamos indagar sobre como o meio social age na criança para criar nela as funções superiores (atenção, percepção, memória, aprendizagem dos conceitos), de origem e natureza sociais (1989, p.61). Na opinião desse autor, um dos maiores equívocos das pesquisas em psicologia do desenvolvimento da criança é não considerar que uma transformação que acontece no plano ontogenético é um caso particular da que ocorre no plano filogenético (PINO, 2000). VYGOTSKY (1997, p.106), contrariamente a Piaget, afirma que: “Em contraposição a Piaget, pensamos que o desenvolvimento segue não no sentido da socialização mas (no sentido) da conversão das relações sociais em mentais”.

Fundamentando sua posição, VIGOTSKI (1989, p.29), apresenta-nos algumas observações sobre o processo de internalização:

...o processo de internalização consiste numa série de transformações:

- a) *uma operação que inicialmente representa uma atividade externa é reconstruída e começa a ocorrer internamente...*
  - b) *um processo interpessoal é transformado num processo intrapessoal...*
  - c) *A transformação de um processo interpessoal num processo intrapessoal é o resultado de uma longa série de eventos ocorridos ao longo do desenvolvimento...*
- (VYGOTSKY, 1989, P. 29, grifos do autor)

A respeito desse processo, Pino adverte quanto as aprendizagens inseridas culturalmente e são interiorizadas, não devemos habituar a pensar de forma simplista, num

processo mecanicista. de uma simples transposição do plano social para o aspecto da subjetividade. O fragmento abaixo esclarece a idéia do autor::

Fica claro que a apropriação ou internalização pela criança do universo cultural dos homens não é uma operação simples que possa ser reduzida a um mero processo de aprendizagem. Não se trata, tampouco de uma operação de simples transferência de práticas e conteúdos culturais do plano social ou externo para o plano individual ou interno, como pode deixar entender o processo de internalização. Trata-se, ao contrário, de uma operação complexa de re-constituição (reprodução-criação) em e pela criança, de algo já construído pelo gênero humano e que define a história dos homens. (PINO, 1993, P.22)

Entretanto, esse autor salienta que essa conversão ocorre através de um mecanismo mediador, o qual não altera o aspecto singular do sujeito. Trata-se da mediação semiótica. Outra questão abordada por Pino é a do conhecer humano. No artigo *O acesso ao conhecimento em contexto escolar – Perspectiva Histórico Cultural*,

Pino afirma que ele emerge na atividade dos homens e sendo a atividade especificamente instrumental. Tal premissa implica que ela é mediada por instrumentos inventados pelos próprios homens em função dos objetivos da ação e que tanto os instrumentos quanto o produto da atividade são socializáveis, podendo assim, serem usados por outros homens. Citando Vygotsky, o pesquisador afirma que os instrumentos são de dois tipos: técnicos, quando fabricados para agir sobre a matéria; e semióticos, enquanto sistemas de signos inventados para agir sobre as pessoas e sobre si mesmos.

A relação de todas essas questões com o conhecer se coloca à medida que a instrumentalidade, seja técnica ou semiótica, implique uma relação dialética entre o sujeito e o objeto da atividade, dando origem a uma progressiva transformação de um e de outro. Assim, o conhecer resultaria de uma relação dialética e dinâmica entre o sujeito e o objeto da atividade, podendo ser entendido como um processo que envolve uma *significação, e esta envolve aspectos relativos ao cultural*. E esse sujeito é, aqui, entendido como um sujeito coletivo, inserido em diferentes instituições sociais.

Seguindo esse raciocínio, segundo Vygotsky, *tudo o que é cultural é social* (citado por PINO, 2000). Tal afirmativa implica uma maior amplitude do campo social em relação ao cultural, visto que nem tudo o que é social é cultural. Ou, ainda: o social pode ser considerado anterior ao cultural, como atributo de certas formas de vida.

Nesse sentido, o social pode ser considerado, ao mesmo tempo, condição, enquanto fator de emergência, e resultado do aparecimento da cultura. O social apresenta-se como um

resultado do cultural diante do fato de que as formas de socialização são produções do homem e, assim, obras culturais (PINO, 2002).E, na opinião de Pino, Vygotsky referiu-se à cultura “como um produto ao mesmo tempo, da vida social e da atividade social do homem” (1997, p.106), podemos concluir, que está aí presente a *Prática Social* do sujeito como constituinte de seus processos psicológicos.

O autor justifica suas posições dizendo que:

Ao distinguir entre produto da “vida social” produto da “atividade social”. levando-se em conta a matriz teórica em que o autor se situa, podemos pensar no primeiro caso a cultura entendida como prática social resultante das relações sociais que caracterizam uma determinada sociedade e no segundo caso como produto do trabalho social nos termos em que falam Marx e Engels. Se assim for, para vygotsky a cultura é a totalidade das produções humanas (técnicas, artísticas, científicas, tradições, instituições sociais e práticas sociais). (PINO, 2000, P.54, grifos meus)

Ao formular a tese de que as relações sociais seriam definidoras da natureza das funções mentais superiores, Vigotsky assume, explicitamente, a perspectiva marxista, segundo a qual as relações sociais são determinadas pelo modo de produção que caracteriza uma determinada formação social. Entretanto

Isso nada tem a ver com qualquer tipo de determinismo mecanicista que ele mesmo critica, uma vez que os modos de produção não são dados pela natureza mas determinados pelos homens (por aqueles que detêm o poder na sociedade) em função de interesses específicos. Seria ingenuidade portanto pensar que Vygotsky fala de relações sociais como algo natural e ideologicamente neutro. (PINO, 2000, p.63).

Essa posição implica, segundo Pino (2000), dois planos diferentes:

- o plano estrutural da organização social, com suas dimensões políticas e econômicas;
- o das relações pessoais entre indivíduos concretos.

A análise desses dois planos extremamente complexos, exige um aprofundamento de questões referentes ao plano psíquico e social, uma vez que a relação social envolve o outro, que, também, por uma questão de coerência, torna-se, dentro da relação estabelecida, objeto de internalização num mecanismo de reconstituição, no plano pessoal, dessas mesmas relações pessoais.

Entretanto, enquanto a psicologia tradicional apegou-se a análises voltadas para uma certa individualidade, Vygotsky, ultrapassou essa postura ao mesmo tempo que buscou uma inversão nessa lógica, ao pensar como foco central de análise dos processos de desenvolvimento e aprendizagem as relações sociais. Afinal como diz Bernardo (1977, p.86):

Uma teoria é sempre teoria de uma prática, e não de qualquer realidade material que transcenda o processo dessa prática, nem dessa realidade enquanto não praticada. O homem não reflete sobre o mundo, mas reflete a sua prática sobre o mundo.

### **3.3 A Zona de Desenvolvimento Proximal enquanto construto relevante para a psicopedagogia da classe trabalhadora em processo de aprendizagem**

Esse tópico visa elaborar um sentido para o construto vygotskiano *Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)*, considerando-o uma ancoragem epistemológica fundamental para o meu projeto. Assim, ganham relevância aqui as suas relações com o sentido, o significado e a *prática social* de determinado grupo.

Inicialmente esclareço que o sujeito será aqui entendido como um ser imerso em um conjunto de práticas, inscritas em diferentes instituições como a família, a escola, o trabalho, a igreja, etc. Essas práticas são vistas como elementos articuladores e estruturantes de sua personalidade a qual pode ser entendida, de acordo com o meu modelo, como uma síntese de múltiplas determinações, (cf. discussão realizada com o Prof. Dr. Oder José dos Santos e com a Prof. Geralda Vânia Fonte Boa, em junho/95). Mais uma vez encontro em PINO (2000, p.72) material significativo para eu refletir assim:

Uma vez que o indivíduo está envolvido numa ampla rede de relações diferentes, pode-se dizer que ele é uma unidade feita de múltiplas relações em que ocupa múltiplas posições de sujeito de relação. Isto levanta a questão que Vygotsky se coloca no Manuscrito e que figura como epígrafe deste trabalho: Que é o homem? Para Hegel é um sujeito lógico. Para Pavlov, é um soma, um organismo. Para nós, o homem é uma pessoa social = um agregado de relações sociais incorporadas num indivíduo.

Para se fazer uma reflexão sobre a ZDP, especificamente voltada para as possibilidades de aprendizagem da classe trabalhadora presente na escola pública, destacarei três elementos presentes no processo de aquisição do conhecimento que se relacionam dialeticamente: o aluno, enquanto detentor de um conjunto de práticas sociais, produto/síntese de

múltiplas determinações sociais; o professor/os pares, também imersos num universo de práticas sociais e os conteúdos programáticos, “enquanto processo de busca e produção do conhecimento a partir do trabalho e da prática social” (SANTOS, 1985, p.21).

Permeando esses três elementos, considerarei os processos de aprendizagem e desenvolvimento na perspectiva descrita por Gomes (1997, p.38), como dois processos que não podem ser dissociados. Encontro em Vygotsky (1989, p.101) sustentação para essa premissa:

[...] o aprendizado não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim o aprendizado é um aspecto necessário e universal de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas.

Com efeito, Gomes e Filho (1997) demonstram no artigo *Memória e aprendizagem – uma perspectiva sócio-histórica* que uma escola realmente comprometida com as camadas populares deveria desenvolver um trabalho que se aproximasse dos processos histórico-culturais em que essa clientela está envolvida. Isso implica valorizar a memória e dar ênfase à linguagem oral dentro da sala de aula, como momentos importantes, não apenas para uma compreensão mais densa do processo de ensino aprendizagem, mas como forma de estar atuando na ZDP.

Preocupada como o processo de aprendizagem, encontro em Vygotsky (1988) três diferentes propostas teóricas que pretendem estabelecer relações entre aprendizado e desenvolvimento:

Partindo da proposta piagetiana, Vygotsky (1988) afirma que esse autor “estuda o desenvolvimento do pensamento da criança de forma completamente independente do processo de aprendizagem” (p. 103) com uma separação desses processos no tempo.

Portanto, nesse caso, a posição piagetiana indica que os processos de desenvolvimento ocorrem de forma independente dos processos de aprendizagem e que aqueles se antecipam a esses. Ele coloca a questão também referendando - se no método clínico, no qual se faz perguntas à criança, cujos conteúdos são totalmente alheios à sua atividade escolar, e em cujo processo também se excluem toda a possibilidade de a criança ser capaz de dar uma resposta exata (por exemplo, indagando por que o sol não cai). Segundo Vygotsky (1988, p.104):

Na realidade, a finalidade de perguntas tão inacessíveis é precisamente excluir a possibilidade de se recorrer a experiências ou conhecimentos precedentes, ou seja, a de

obrigar o espírito da criança a trabalhar sobre problemas completamente novos e inacessíveis, para poder estudar as tendências do seu pensamento de sua forma pura, absolutamente independente dos seus conhecimentos, da sua experiência e da sua cultura.

No mesmo artigo, Vygotsky examina o segundo grupo de teorias que postulam que os processos de aprendizado e de desenvolvimento são simultâneos, possuem sincronicidade e conclui que, à primeira vista, essa teoria pode parecer mais avançada que a piagetiana, pois atribui ao aprendizado um valor de primeiro plano no desenvolvimento. No entanto, diante de um exame mais profundo, ela não diferencia os dois processos o que para ele, configura uma contradição de fundamentos;

O terceiro grupo tenta conciliar os dois extremos, considerados contraditórios, postulando que o desenvolvimento e a aprendizagem são processos independentes, mas cai numa contradição básica, ora tendendo a predominância de um processo, ora de outro, sem, no entanto, delimitar seu campo de ação.

Ao demonstrar as contradições internas das três propostas anteriores, Vygotsky (1988, p.109) busca a solução do problema da relação entre desenvolvimento e aprendizagem postulando que

a aprendizagem da criança começa muito antes da aprendizagem escolar. A aprendizagem escolar nunca parte do zero. Toda a aprendizagem da criança na escola tem uma pré-história. Por exemplo, a criança começa a estudar aritmética, mas já muito antes de ir à escola adquiriu determinada experiência referente à quantidade, encontrou já várias operações de divisão e de adição, complexas e simples; portanto, a criança teve uma pré-escola de aritmética, e o psicólogo que ignora este fato está cego.

Assim, como relatou esse autor, um exame mais apurado por exemplo do conhecimento da criança sobre aritmética pré-escolar, que é extremamente complexa, demonstrará que a criança, antes de entrar para a escola, já passou por processos de aprendizagem própria; Entretanto, a aprendizagem escolar não implica uma continuidade direta entre as duas etapas do desenvolvimento aritmético da criança, ou seja, a aprendizagem escolar nunca inicia-se num vácuo.

Ora, o problema que se coloca então, é duplamente complexo, e divide-se em dois:

- Compreensão da relação entre aprendizagem e desenvolvimento de uma forma geral ;

- Compreensão das características da relação aprendizagem desenvolvimento na idade escolar.

Vygotsky propõe, então, começar do segundo problema, e com sua ajuda, compreender o primeiro. Para tal empreitada, ele apresenta uma nova teoria: *A teoria da área de desenvolvimento potencial*, (Zona blizhaisnego razvitiya, segundo nota do tradutor).

Tomando-se como ponto de partida fato incontestável que existe uma relação entre determinado nível de desenvolvimento e a capacidade potencial de aprendizagem de uma criança, não podemos considerar, nessa dinâmica, um único nível de desenvolvimento. Assim sendo:

---

Tem-se de se determinar pelo menos dois níveis de desenvolvimento de uma criança, já que, se não, não se conseguirá encontrar a relação entre desenvolvimento e capacidade potencial de aprendizagem em cada caso específico. Ao primeiro destes níveis chamamos nível de desenvolvimento efetivo da criança. Entendemos por isso o nível de desenvolvimento das funções psicointelectuais da criança que se conseguiu como resultado de um específico processo de desenvolvimento já realizado (VYGOTSKI, 1988, p.111).

Entretanto, o pesquisador demonstra-nos que esse nível de avaliação é insuficiente para indicar, de forma precisa, o nível de desenvolvimento efetivo da criança e, numa *atividade coletiva*, guiada pelos adultos, a criança poderá fazer muito mais do que com a sua capacidade de compreensão de modo independente. Daí a Zona de Desenvolvimento Proximal vai se colocar enquanto esse *espaço* de esperança entre a capacidade cognitiva atual, já dominada pelo sujeito, e as suas possibilidades cognitivas ao interagir com determinado grupo de pares ou com um professor/ educador.

Em síntese, o que hoje um sujeito realiza com assistência, ou auxílio de uma pessoa mais especializada no domínio em jogo, no futuro realizará com autonomia, sem necessidade da dita assistência. Mas paradoxalmente, essa autonomia só será alcançada como produto da assistência ou auxílio, estabelecendo-se, assim, uma relação dinâmica entre desenvolvimento e aprendizagem. (BAQUERO, 1998, p.98). Mas acrescentamos que nesse processo, sempre estaremos diante de novas possibilidades de surgimento contínuo de ZDPs.

BAQUERO (2001, p.100) avança a questão e afirma:

A ZDP obriga a pensar, mais do que numa capacidade ou característica de um sujeito, nas características de um sistema de interação definido. Ainda que não seja imediatamente intuitivo, há uma crescente coincidência na interpretação da ZDP em termos de “sistema social” mais do que de capacidade subjetiva.

Portanto, se pretendemos pensar, metodologicamente, num projeto que busque a produção e apropriação coletiva do conhecimento, torna-se relevante pensar a ZDP como produto dessa interação do coletivo. Assim, considero-a nesse estudo.

### 3-4 Sentido, Significado e Ensino de Matemática

Ora, se na escola pública noturna encontramos a classe trabalhadora, detentora de determinada prática social, num determinado momento histórico, marcada por especificidades sociais e culturais, o educador comprometido com esse grupo deverá eleger para o desenvolvimento de seus processos de aprendizagem/produção de conhecimento, uma base pedagógica que privilegie a essa prática social. Só assim poderá construir sentidos e significados para o grupo de aprendizes. Para isso deverá utilizar, conforme citado anteriormente, a criação de ZDP.

Contudo, emerge aí, também inseridos nos processos de internalização das aprendizagens e da mediação semiótica outro elemento fundamental: a questão do sentido e do significado da subjetividade e coletividade envolvidas nos processos de aprendizagem. Pino, comentando a obra de Vygotsky esclarece-nos a respeito da distinção entre significado e significante na seguinte passagem:

Um dos grandes méritos da sua obra (de Vygotsky) é ter feito a análise detalhada do signo lingüístico, a palavra, desmontando-o nos seus elementos (o significante/o referente e o significado) e fazendo do significado – um desses elementos, como o mostra uma tradição milenar e sinuosa que se estende dos estoicos a Santo Agostinho e deste a Pierce e os autores mais contemporâneos (cf. Hjelmslev, 1966; Teodorov, 1977; Eco, 1988) – a unidade de análise do processo de significação. Tal escolha tem seu valor metodológico e é coerente com a idéia de análise “microgenética”, um conceito utilizado por Vygotsky, extremamente rico, tanto do ponto de vista epistemológico quanto metodológico. (PINO, 1993, P.20)

Entendo, pois, sentido e significado dentro da dinâmica vygotskiana de aprendizagem como mostra a passagem a seguir. A conceituação relativa a sentido e significado foi introduzidas por Vygotsky (1987), no livro *Pensamento e Palavra*, ao estudar as relações entre pensamento e linguagem.

O significado de uma palavra representa um análogo tão estreito do pensamento e da linguagem, que fica difícil dizer se trata de um fenômeno da fala ou do pensamento. Uma palavra sem significado é um som vazio; o significado, portanto, é um critério da "palavra", seu componente indispensável. Pareceria, então, que o significado poderia ser visto como um fenômeno da fala. Mas do ponto de vista da psicologia, o significado de cada palavra é uma generalização ou um conceito. E como as generalizações e os conceitos são inegavelmente atos do pensamento, podemos considerar o significado como um fenômeno do pensamento.

Meu projeto se assenta, pois, nesses conceitos. Tentei buscar, entre os estudantes, sentido para os conceitos matemáticos, e, a partir daí, reconstruir significados que anteriormente/historicamente foram construídos. Isso, sem descuidar-me do que nos apresenta Smolka:

Não podemos "observar" os processos de construção de conhecimentos, os processos de significação e de produção de sentidos. Mas via procedimento analítico, podemos "tornar visíveis" alguns aspectos dos processos que buscamos compreender. Assim, na análise da intrincada trama de referentes e referências, deparamos-nos com a complexidade de objetos de conhecimento sempre multifacetados e podemos perceber como eles se configuram no próprio processo de interlocução e não tem um equivalente imediato em palavras, a transição do pensamento para a palavra passa pelo significado.[...] A comunicação só pode ocorrer de forma indireta. (2000, p.58)

Esse foi um dos grandes desafios que tive que enfrentar no cotidiano escolar: a mediação da palavra nem sempre se constituía a ferramenta adequada no processo de construção do conhecimento. Também a orientação de Gomes e Filho (1997, p.46) baseando-se em Vygotsky, onde afirmam que não se pode usar explicações artificiais ou simples memorizações compulsivas e repetitivas para se ensinar os conceitos às crianças. O que elas necessitam é de adquirir novos conceitos e palavras para atribuir sentido e significado ao que aprendem. E um conceito não é apenas a soma de certas ligações associativas, formadas pela memória, assim como não é, também, apenas um simples hábito mental; "é um complexo e genuíno ato do pensamento, um ato de generalização que envolve a atenção deliberada, a lógica, abstração e capacidade de comparar e diferenciar; tais processos são adquiridos por um longo esforço mental por parte do aluno". Nesse processo, o aluno conceito deve tornar o conceito significativo, ao interagir com adultos e outras crianças.

Skovsmose (2001), ao referir-se aos problemas encontrados no estabelecimento dos processos educacionais de aplicação da Educação Matemática, busca, nas palavras de ANNA ZOFIA KRYGOWSKA (1971, p.118), sustentação para afirmar que:

A Didática da Matemática está se desenvolvendo como uma típica disciplina de “fronteira”, toda disciplina independente é caracterizada pela especificidade de seus problemas, de sua linguagem e de seu método de pesquisa. Em particular, seus métodos de pesquisa podem ser bastante heterogêneos. Por um lado, a educação matemática desenvolve-se na fronteira da matemática, de sua filosofia e de sua história; por outro, na fronteira da pedagogia e da psicologia.

Assim, considerando as premissas anteriormente apontadas pela psicologia, como o outro lado da fronteira para a Educação Matemática e suas implicações na didática, tentei aplicar e sistematizar em classe, esses construtos a um projeto de ensino de Matemática na escola pública, considerando-se aí presente a *classe trabalhadora em processo de aprendizagem*.

---

## CAPÍTULO IV

### TORNANDO-SE PRODUTORES ASSOCIADOS NA CONSTRUÇÃO E APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA EM PROCESSO

#### 4.1 Em busca de um projeto alternativo

Identifico-me, como uma educadora que forma/se forma, educa/se educa, e cuja referência é a prática pedagógica, inserida em meio a toda a contradição presente no interior da escola pública. Utilizo, como ferramenta, o conhecimento produzido pela Educação Matemática, articulado à Psicologia e à Sociologia, especificamente, às relações entre Educação e Trabalho. Trago, portanto, a partir de minha prática social, que se configura também em determinados momentos como uma prática pedagógica, problemas que me são cruciais, fruto dessa visão de educação. Ainda esclareço que não trago aqui *questões* relativas aos processos pedagógicos, mas *problemas*, no sentido proposto por Saviani(1984, p.21), ou seja, é uma necessidade que o homem enfrenta e de cujo desvelar depende a continuidade mesma da existência e que: “[...] possui um sentido profundamente vital e altamente dramático para a existência humana, pois indica uma situação de impasse. Trata-se de uma necessidade que se impõe objetivamente e é assumida subjetivamente” (SAVIANI, 1984, p.23).

Por isso, nos últimos anos, tenho procurado sistematizar minha prática pedagógica com vista à integrá-la num projeto político com a pretensão de ultrapassar as demandas impostas pelo capital à instituição escolar e comprometer-se com uma sociedade mais justa e humana, menos excludente. Assim, demarco também, uma concepção de projeto pedagógico, como propõe Rodrigues (1997, p.87).

Num sentido geral, concebo o projeto pedagógico como o desenvolvimento articulado de ações individuais e/ou coletivas, tendo em vista a realização de um conjunto de objetivos educacionais, considerados desejáveis e significativos por todos aqueles atores sociais envolvidos no processo ensino/aprendizagem e propostos com base nas características, aspirações, demandas e necessidades efetivas dos membros de uma determinada comunidade escolar. Um projeto pedagógico verdadeiramente democrático implica,

todavia, uma dinâmica de reflexão - comunicação - ação orientada normativamente pelos princípios elementares de justiça social, igualdade política, consciência cívica e solidariedade humana.

Especificamente, acredito que as demandas advindas das lutas dos trabalhadores deverão fundamentar projetos que busquem um compromisso maior com a transformação social (Santos, 1991). Tais demandas deverão ser captadas pelos educadores, sistematizadas e devolvidas a quem, de fato, pertencem e interessam por elas: os trabalhadores. Acredito ser essa a função precípua do educador e a minha trajetória vem sendo marcada por essa busca.

Entre os anos de 1994/96, tentei dar continuidade às questões pontuadas em minha pesquisa de Mestrado. Assim, procurei detectar uma lógica específica de aprendizagem entre os alunos da escola pública. Perseguindo esse objetivo, tentei desenvolver uma prática pedagógica de ensino de matemática, com adolescentes com várias reprovações na primeira série, numa escola municipal. Em parceria com a professora da classe, procuramos fundamentar os processos de ensino e aprendizagem da Matemática, tomando, como referência, a situação existencial desses alunos. Configurava, assim, uma prática social.

Através do estabelecimento de um convênio UFMG – PREFEITURA DE CONTAGEM, realizamos o projeto *Dificuldades na aprendizagem e no ensino de Matemática – Contribuições do Sócio-Interacionismo* (XAVIER (1997), numa escola situada no município de Nova Contagem (MG). O estado de miséria dessa comunidade e a infra-estrutura da escola foram desafiantes para mim. A dificuldade em estabelecer diálogos, criar atividades significativas para sujeitos tão singulares nos aspectos sociais, econômicos e afetivos e, ao mesmo tempo, viva e rica em seus aspectos culturais, tudo isso constituiu um grande obstáculo a superar. Avalio que esse quadro, em certos momentos, trouxe-me angústias e frustrações, deixando-me uma série de questionamentos não respondidos. Destaco, nesta pesquisa, além da bem-sucedida parceria com a professora da classe no desenvolvimento das atividades pedagógicas, a utilização de um *Rap* cantado, espontaneamente, por um grupo de alunos durante uma aula no processo de letramento da classe. Essa atividade desenvolvera-se juntamente com a *vendinha*, no trabalho de alfabetização matemática. Em minha opinião, essa prática comprova o que vários estudos apontam (GARCÍA, 1998), ou seja: o fracasso no aprendizado da matemática, na maioria das vezes, se faz acompanhar do fracasso nos processos de letramento.

Concluí que esses adolescentes, conforme observou Marques (2001), apresentavam raciocínios extremamente articulados e criativos. Por exemplo, numa aula, eles formularam um conceito de zero à partir de seu cotidiano de pobreza. Senão vejamos:

- “Se a mãe do menino sai, deixa ele em casa com 13 comidas, ele come tudo, quando ela volta dá uma surra nele! Isso é o zero, não ficou nada! ”

Na época lamentei profundamente não poder interferir, de forma mais contundente, junto à supervisora, no sentido de repensar a reprovação de um aluno de 12 anos, que considerava portador de ótimas condições cognitivas de aprendizagem. Muito vivo, e com ótima habilidade de interpretação de texto, ele não só cantava como expressava/interpretava, de forma extremamente rica, raps, pagodes e outras músicas que escolhia para cantar, além de desenvolver, de forma singular, a cadência e o ritmo. Entretanto compreender e expressar letras de *raps* e de outras músicas não foi considerada uma interpretação de texto pela supervisora que o reprovou! Segundo os critérios dela, ele não sabia ler e interpretar. Novamente o conhecimento desenvolvido pelo aluno trabalhador não entrava na escola!

Penso que, hoje, esse aluno deve estar aí pelo mundo, usando sua inteligência a serviço de *causas* que lhe tragam menores decepções cognitivas e emocionais que o aprendizado escolar, como talvez o tráfico de drogas...

Nessas circunstâncias, minha questão continua: qual psicopedagogia deve ser construída juntamente com esses sujeitos? É possível viabilizá-la numa escola que possua a dinâmica e a lógica capitalistas de funcionamento, tendo em vista a sua lógica, sua hierarquia, suas relações de poder?

Em um outro momento, entre os anos de 1997/1999, coordenei um grupo no desenvolvimento de uma pesquisa que se propunha pensar a formação de professores. Para tal propus, através da pesquisa, construir juntamente com monitores, supervisores e professores do segundo ciclo do Projeto Escola Plural<sup>1</sup>, situada na região Noroeste em Belo Horizonte, um

---

<sup>1</sup> Segundo Dalben (2000), a Escola Plural, implementada em fins de 1994 pela Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte – SMED, foi apresentada à comunidade escolar como sendo um retrato construído a partir da multiplicidade de experiências que as próprias escolas vinham desenvolvendo, na busca pelo equacionamento dos problemas do fracasso escolar das crianças da camada popular. A administração na época, nesse sentido, se propôs a assumir a escola emergente, construindo, coletivamente, uma proposta político-pedagógica, interferindo nas estruturas excludentes e seletivas do sistema escolar. O programa propôs uma alteração radical na organização do trabalho escolar, com a instituição de novos tempos e espaços escolares, o rompimento com processos tradicionais e tecnicistas, de ensino, a eliminação dos mecanismos de reprovação e a introdução de uma nova relação educativa onde todos avaliam todos e buscam novos sentidos e buscam novos sentidos e significados para o conteúdo escolar e o processo de escolarização.

projeto político-pedagógico de ensino de matemática, tomando como parâmetro, as proposições da Psicologia Sócio-Histórica, baseando, especialmente, em Vygotsky, no que diz respeito aos conceitos de mediação e de Zona de Desenvolvimento Proximal.

Era uma tentativa de aplicação de construtos teóricos vygotskianos à prática em sala de aula, através de oficinas de formação. Neste trabalho, ao mesmo tempo em que os conceitos se constituíam ferramentas nos processos de ensino, contribuíam para que as dificuldades de se ensinar matemática se tornassem elo para a discussão da prática, na formação continuada do grupo de professores. Nesse estudo, tentávamos apontar a relação entre o aprendizado significativo e a prática social do aluno como geradora de significados e buscar uma efetiva prática de emergência de Zonas de Desenvolvimento Proximal. Num primeiro momento, monitores assistiam às aulas de Matemática e às reuniões pedagógicas; depois discutíamos com os professores a prática e criávamos oficinas de formação.

Essa pesquisa, intitulada *Formação em serviço do Professor de Matemática* (XAVIER, 2001), foi financiada pela CAPES dentro do projeto SPEC, subprojeto relativo à formação de professores de Ciências e Matemática. Durante esse trabalho convivemos com as contradições presentes na escola, relativas à organização do processo de trabalho e com aquelas que se relacionam no estabelecimento dos processos pedagógicos junto aos alunos. Cito, a título de ilustração, as dificuldades que tínhamos dentro da organização da escola, para reunir a equipe de pesquisadores e os professores, mesmo no horário destinado a reuniões pedagógicas para discutirmos a prática observada/desenvolvida em sala de aula e introduzirmos os conceitos da psicologia a serem trabalhados diante das dificuldades dos alunos. Com efeito, encontramos um grupo docente extremamente revoltado e insatisfeito, resistente à implementação de *mais um projeto*. Os professores, especialmente da área de matemática, consideravam-se violados em seus aspectos culturais e institucionais.

Avalio que as questões envolvidas eram extremamente complexas. Segundo os professores, a Escola Plural havia sido implantada administrativamente, mas não pedagogicamente. Não havia acontecido um trabalho mais consistente junto ao corpo docente e a comunidade em termos de mudança dos valores culturais, relativos à escola, e, além disso, segundo o grupo, para atender ao novo momento pedagógico, necessariamente deveria haver uma proposta de mudança nos contratos de trabalho, pois no formato das atuais condições de trabalho não haveria como se tornar um *Professor Plural*. Sabemos que, no atual momento, a

Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte repensa esse processo e assume o *mea culpa*, conforme depoimento da atual secretária ao Jornal Estado de Minas em 2/2/2003.

A medida que todos esses processos de pesquisa se desenvolviam, muitos aspectos apresentavam-se como problemas que não poderiam ser devidamente analisados, naquele momento. Isso ocorria, por insuficiência de dados diante da complexidade situacional, seja pela falta de tempo para aprofundar e amadurecer reflexões e estudos dadas as exigências de prazos das agências financiadoras, seja ainda, pela infra-estrutura deficiente para a continuidade da pesquisa.

Nesse cenário, minha inquietação permanecia...

Diante de tantas demandas, como descritas acima, minha proposta de um projeto-político pedagógico, articulado especificamente à Educação Matemática, inicia-se com a busca de princípios que fundamentem uma pedagogia comprometida com os interesses e necessidades expressos nas lutas dos trabalhadores. Enquanto o capital propõe um modelo pedagógico organizado mediante o estabelecimento de relações hierárquicas, centralizadas e competitivas, busco um outro modelo no qual prevaleçam a solidariedade e a soberania do pensamento produzido/construído pelo coletivo. Conforme enfatizei, não era meu propósito responder às solicitações do Capital no sentido de formar um trabalhador mais qualificado/produtivo dentro da sua lógica - busca do lucro e da produtividade. Trabalho em outra direção: quero ir além da demanda do mercado de trabalho e buscar a partir das necessidades advindas da prática social dos trabalhadores, os caminhos de um projeto que venha ao encontro de seus anseios.

Novas questões emergem nesse caminho. Assim, especialmente neste projeto, tomei como questão centralizadora o fato de a classe trabalhadora possuir uma prática social, distinta da desenvolvida pela classe capitalista, com campos lógicos distintos, numa realidade cuja relação capital - trabalho continua a fundamentar-se na exploração. Acrescento a essa questão o fato de a classe trabalhadora não possuir, no atual momento, devido ao forte controle exercido pelo capital, condições de definir, de forma autônoma, o seu próprio projeto educativo ou de formação. Tal projeto, se possível fosse, seria em sintonia com seus anseios, o que evidentemente, seria antagônico à exploração de que é objeto (SANTOS, 2002).

Diante do objetivo do meu trabalho, como se vê, a noção de exploração é fundamental. Assim, compreendo-a como vivência primordial do trabalhador, situando-se como uma cisão no interior do processo de produção, decorrente de determinada relação social. “Não

se trata de um pagamento a menos, mas de uma produção a mais. É a exploração do homem pelo homem e não de um fator de produção por outro.”(SANTOS, 2002, p.30). Isso torna se mais claro com a distinção entre força de trabalho, enquanto inserida numa práxis e o trabalho, como incorporação no produto da ação da força de trabalho. Santos (2002) considera esse um dos aspectos centrais da explicação marxista da exploração, mas muitos estudiosos desconsideram essa diferença fundamental. Nas palavras desse autor:

Na verdade, o próprio termo *força de trabalho* expressa o tempo de trabalho como ação, uma ação em processo. Não resultado de uma ação, ou resultante da natureza ou da tecnologia. Assim diferentes autores, incapazes de perceber aquela distinção, não conseguem conceber a ação dos trabalhadores na produção enquanto força de trabalho, mas, apenas, como trabalho naturalizado enquanto mercadoria e reduzido a um dos fatores da produção. Desse modo, o processo de produção é visto como uma combinação tecnológica de fatores produtivos. A atividade humana não é encarada enquanto praxis, enquanto processo da ação humana. O único aspecto a ser considerado, sob esse ponto de vista, são os frutos das atividades que se objetivam em mercadorias. (SANTOS, 2002, p.29)

Assim, para desenvolver meu projeto, alguns pontos parecem-me importantes para minha reflexão, culminando em questões se constituem o núcleo de nossa investigação.

I) Como assinalai anteriormente, assistimos, no atual momento de desenvolvimento capitalista, à franca ascensão do processo de globalização econômica, social, política e cultural. De acordo com Santos (1997), novas formas de exploração se colocam, novas habilidades são exigidas do trabalhador, é o império da produtividade. O princípio básico norteador dos processos de trabalho é a competição para a produtividade; Criam-se parâmetros para a avaliação dos sujeitos que deverão inserir-se enquanto "criativos" e "portadores de iniciativa" com o objetivo de cada vez mais aumentar a eficiência/produtividade e conseqüentemente o lucro. Decorrem desse primeiro ponto, as seguintes questões:

- É possível, diante de tamanho grau de exigência/controlado do capital, a instituição escolar especialmente voltada para a formação do trabalhador, ainda pensar um projeto pedagógico que leve em conta as necessidades dessa clientela expressas em suas lutas?

- Como se situar dentro da escola, objeto de franca influência da proposta capitalista, como educador (a) a favor das lutas dos trabalhadores?
- Como um projeto de Educação Matemática pode se tornar objeto de luta e não do fracasso da aprendizagem?
  - Seria possível captar e/ ou criar momentos preciosos e raros de *Relações Sociais de Tipo Novo* (SANTOS, 1992), baseadas na solidariedade e na predominância do coletivo, dentro da instituição escolar?

II) Assistimos ao surgimento de uma nova cultura que se referenda também, entre outros, em elementos de gênero, etnias. A Diferença torna-se, no cenário escolar, categoria de relevância. O professor não pode mais ignorar a diferença manifesta na diversidade cultural, segundo Moreira (2002, p.25). Como ele diz, “[...] reconhecer a diferença cultural na sociedade e na escola traz como primeira implicação, para a prática pedagógica, o abandono de uma perspectiva monocultural, da postura que STROER e CORTESÃO (1999) denominam de daltonismo cultural”.

Esse autor ainda acrescenta que o professor daltônico cultural não se mostra sensível à heterogeneidade, ao arco-íris de culturas que tem nas mãos quando trabalha com seus alunos. Desse modo, percebe seus alunos de forma idêntica, com saberes e necessidades semelhantes, o que o exime de diferenciar o currículo e a relação pedagógica que estabelece em sala de aula. Ora, de acordo com Luz, cada ser humano tem “seu tempo e seu ritmo para aprender, para fazer relações, construir sentidos, compreender significados. Ninguém aprende ao mesmo tempo e do mesmo modo”. (2001, p.89).

Depreende-se daí as seguintes perguntas:

- Como entender o grupo de alunos que frequenta a escola noturna, em aspecto cultural, como um segmento da *Nova Classe Trabalhadora Emergente*?
- Como enxergar, dentro do espaço da escola, o macrouniverso e sua relação com o microuniverso?

- Como incorporar a diferença em classe, no desenvolvimento de atividades pedagógicas, como aspecto fundamental em um projeto político- pedagógico de ensino de Matemática a favor do trabalhador?

Essas questões constituem o núcleo da minha ação na escola. Têm sido também alvo de questionamento, de forma recorrente, durante as discussões no PRAPEM, aqui considerado como co-produtor deste projeto. Vejamos alguns exemplos:

No dia 22/novembro/2001, ao apresentar o meu projeto ao PRAPEM,<sup>2</sup> a doutoranda Maria do Carmo de Souza, que fazia parte da Banca Examinadora do projeto, afirmou: “- Entender esse enquanto um projeto político-epistemológico envolvendo uma discussão sobre o conceito de escola e de classe trabalhadora, afinal, há necessidade de se refletir sobre o papel dos conteúdos matemáticos em uma escola pública que formará, num futuro bem próximo, a maioria dos excluídos desse país”.

Em dado momento ela questionou: “- Houve mudanças no cenário mundial, no conceito de classe trabalhadora enquanto um setor que gera capital, isto implica mudanças em sua educação matemática, fala-se por exemplo em Educação Matemática para a paz, inclusão da Classe Trabalhadora através da educação matemática, humanização da ciência, daí: - Quem é esse personagem, esse aluno, o estudante do curso noturno, essa “Classe Trabalhadora”, que frequenta a escola à noite que se torna foco e objeto do projeto? - Qual a sua caracterização? Qual a especificidade de se ensinar matemática para essa clientela? Por quê? Como trabalha-se a questão da exclusão nesse universo? Qual a pedagogia de ensino de matemática exigida por essa clientela?”<sup>3</sup>

Na mesma discussão, o Prof. Dr. Dario Fiorentini “salientou o uso da categoria básica *Produtores Associados*, objeto de reflexão ao longo de todo o trabalho, e presente na proposta enquanto unificadora do grupo *ensinante* e do grupo *aprendizes* dentro da escola”. Tal categoria

---

<sup>2</sup> Segundo relatório (2003) da coordenadora do PRAPEM, Prof. Dra. Dione Luchesi de Carvalho, nesse grupo de pesquisa, além de outras atividades, organiza-se “a apresentação de projetos de mestrado e doutorado em andamento; para tanto é escolhida uma banca composta por um docente da FE, um doutorando e um mestrando que serão os interlocutores principais do pós graduado responsável pela apresentação; constitui-se assim uma “pré – qualificação” que, segundo relato dos participantes, tem contribuído para o desenvolvimento da investigação em foco e para a formação dos componentes da banca como pesquisadores.”

3. Trecho extraído das anotações pessoais gentilmente cedidas pela doutoranda.

adquire relevância enquanto um avanço nas discussões referentes à formação do trabalhador na instituição escolar, à formação continuada do professor.<sup>4</sup> Do meu ponto de vista, os professores indiscutivelmente se constituem novo segmento da classe trabalhadora que insere-se de forma renovada na escola, eles são um dos atores fundamentais deste projeto. Assim, os “Produtores Associados” se constituem categoria fundamental uma vez que possibilitam o desenvolvimento de novas relações no âmbito da escola, onde o coletivo indica os caminhos a serem trilhados rumo aos processos de produção e apropriação do conhecimento. O professor e o pesquisador se associam ao grupo de alunos nos processos de aprendizagem. Melhor dizendo: professores e pesquisadores tornam-se aprendizes.

.....  
Todavia, diante do dinamismo da realidade em transformação, não me deixei levar por determinadas categorias estanques de modo a ter que encaixar todos os dados e observações captados em determinados compartimentos teóricos. Estava consciente de que o trabalho de pesquisa, naquele momento histórico e social, exigia flexibilidade do pesquisador, abertura para o imprevisível, aceitação do novo, do diverso, daquilo que não se enquadrava nas nossas categorias pré-estabelecidas. Atenta a tudo isso, elaborei a proposta metodológica para a pesquisa.

#### **4-2 Metodologia da pesquisa**

A utilização do conhecimento matemático como ferramenta nos processos de lutas dos trabalhadores que freqüentam a escola pública é o ponto de partida desta proposta metodológica. Para atingir este objetivo inicialmente solicitei que os alunos escrevessem falassem sobre a realidade deles com base em sua prática social, que explicassem o porquê dessa realidade tendo, como um de seus instrumentos, a linguagem matemática. Antes porém, apresentei, como proposta, à direção de três escolas estaduais de Belo Horizonte (M.G.), o desenvolvimento de um projeto de Educação Matemática que pudesse auxiliar os processos de aprendizagem desses alunos nesse campo de aprendizagem. Sempre deixava bem claro que a minha proposta não era de observação/análise das aulas, mas de uma parceria com o professor, no desenvolvimento de atividades pedagógicas tornando-me juntamente com os educandos *Produtores Associados*.

---

<sup>4</sup> Todas as falas apresentadas neste texto foram transcritas na íntegra.

Auxilia-me nessa empreitada, pesquisas referentes as pesquisas à Metodologia da Práxis, notadamente as pesquisas do GESPE - GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA EM ESCOLAS DE PERIFERIA. O GESPE (1998), “propõe um processo de construção-desconstrução-reconstrução da prática, tendo em vista a sua transformação” (citado por, DICKEL, 2001, p.34).

Assim sendo, em sua tese de doutorado *Inventário de Sentidos e Práticas – o ensino sob o olhar de professoras pesquisadoras em formação* – Dickel (2001) apresenta-nos o relato de sua caminhada junto a duas professoras alfabetizadoras de Passo Fundo (RS), na construção de um projeto político-pedagógico de alfabetização para crianças da periferia. Neste trabalho, a autora privilegia a reflexão sobre a formação do professor pesquisador.

A autora relata em sua tese as grandes limitações desse tipo de pesquisa como instrumento de produção de conhecimento sobre a escola e suas reais possibilidades de transformação. Ela faz severas críticas às relações estabelecidas entre os pesquisadores, geralmente oriundos das universidades e os professores. Primeiramente, ela mostra que, no deslocamento dessas pesquisas para o interior dos cursos de pós-graduação, de onde geralmente se originam os pesquisadores, os professores das escolas pesquisadas ficam privados de seu espaço de formação como pesquisadores, como os pesquisadores acadêmicos, cujos vínculos institucionais e efetivas práticas se dão no âmbito acadêmico, perdem a oportunidade de auxiliar os professores a promoverem mudanças em suas escolas. Em segundo lugar, ocorre outro problema relativo ao distanciamento entre professores das escolas em questão e pesquisadores acadêmicos, pois :

Visto como o mundo subjetivo do professor, o mundo da prática somente será compreendido caso ele (o professor), entre para a “igreja”, a academia, o único lugar, nessa conjuntura, onde será possível, encontrar o autoconhecimento.[...] o professor só torna-se pesquisador ao vincular-se a programas de pós- graduação. Nesse espaço e tão somente nele, o professor encontra interlocutores que o auxiliem a encontrar na diversidade e aparente superficialidade de seu trabalho elementos sobre os quais produzir conhecimentos. (DICKEL, 2001, p.92-93).

Acrescento, ainda, que essa forma de relação pesquisador/professor acaba por criar também certa forma de valorização do pesquisador acadêmico que acaba sendo visto como possuidor do *saber que deve ser respeitado*, uma vez que ele tem o referendo da academia. Essa postura acaba por criar, também, certa hierarquização, certa relação de poder, repetindo-se um

modelo de influência liberal o qual supervaloriza o conhecimento teórico, por estar ligado ao grupo que concebe e gesta o processo. Ao optar pelo estabelecimento de relações horizontais e coletivas entre pesquisador, professor e alunos estamos tentando, além de desmistificar essa postura, criar novas formas de relações não - hierárquicas, com respeito ao saber advindo da prática, não repetindo, portanto o velho modelo capitalista de produção/ distribuição de conhecimento na instituição escolar.

#### 4-3 Adentrando as escolas...

Na primeira escola pesquisada,<sup>5</sup> Escola Estadual Mestre Luiz, procurei efetivamente, implementar, a partir da percepção do grupo de alunos como *Classe Trabalhadora em processo de aprendizagem*, considerando sobretudo, a categoria *Diferença*, um projeto político-pedagógico que privilegiasse a aplicação de atividades pedagógicas elaboradas inicialmente pela pesquisadora e pela professora. Depois passei a implementar atividades articuladas às demandas captadas do grupo de alunos com metas, especificamente, voltadas para a constituição de um coletivo solidário em busca da construção/apropriação do conhecimento matemático.

Essas atividades se deram principalmente em turmas de sexta série, no turno noturno, onde professor – alunos – pesquisadora se tornaram *Produtores Associados*, nos processos pedagógicos. Essa fase da pesquisa, como veremos, desencadeou conflitos na instituição, especialmente, junto aos gestores escolares. Isso levou-me a refletir, sobre a influência dos gestores nos processos educacionais e seu papel na instituição escolar mais ampla.

A escolha dessa primeira escola deveu-se, dentre outras, a questões de ordem afetiva e emocional, pois foi lá que cursei as quatro primeiras séries do antigo ensino primário, onde me alfabetizei. Assim, pensei que, diante de minha antiga ligação com a escola, os caminhos se abririam mais facilmente à pesquisa. Além disso, a escola situa-se no bairro onde passei a minha infância e adolescência, o que também facilitaria a minha compreensão a respeito de algumas variáveis relativas à escola e à sua clientela ou seja da ordem da etnografia. Eu esperava conseguir desenvolver o projeto nesta escola durante todo o ano de 2001, mas não foi possível dadas as condições adversas que tive que enfrentar, conforme apresentarei adiante. Fiquei nessa escola de dezembro/2000 a junho/2001.

---

<sup>5</sup> - Todos os nomes atribuídos a escolas e pessoas que participaram desta pesquisa são fictícios.

Na segunda escola selecionada, a Escola Estadual Padre Lúcio, centrei no grupo de professores, tentando coletivamente, elaborar um projeto mais amplo de ensino, incluindo aí a Educação Matemática e suas relações com as outras áreas de conhecimento. Essa prática foi desenvolvida de agosto a dezembro/2001, encerramento do ano letivo, quando acreditei desnecessário investir mais tempo na coletas de material de pesquisa.

A terceira escola, a Escola Estadual Alan Kardec, situa-se no bairro onde resido atualmente, e isso facilitou-me o acesso ao seu diretor, além de prestar um serviço ao bairro através do projeto. Nessa escola retomei a tentativa de constituição dos *Produtores Associados*. Nela, o controle dos gestores funcionava de forma diferenciada em relação à primeira escola pesquisada. Desse modo, pude testar novamente algumas atividades anteriormente aplicadas na primeira escola, tendo como finalidade algumas sistematizações no campo da metodologia. Meu estágio nessa terceira escola se deu de setembro/2001 a março/2002. Vale lembrar que a seleção da segunda e terceira escolas ocorreu num momento meio desesperador. A primeira opção se deu no mês de junho/2001; a segunda quando, sem perspectiva de dar continuidade ao projeto, recebi de minha irmã, que era supervisora contratada de uma escola estadual, o convite para dar continuidade ao trabalho lá. Assim, em meio ao meu estado de desolação, abriu-se a possibilidade de dar prosseguimento ao meu trabalho. Minha irmã, por razões burocráticas, após deliberações da inspetora escolar, acabou não podendo permanecer nessa escola, pois anteriormente já havia se aposentado pelo Estado.

Na E.E. Mestre Luiz, tive quarenta e três encontros com desenvolvimento de atividades em classes da quinta, sexta, sétima e oitava série além de 9 encontros com a professora de matemática, incluindo momentos de entrevistas. Realizei cinco encontros para planejamento e uma entrevista com a professora de história, que, durante o desenrolar do processo, associou-se ao trabalho; Ademais, também realizei encontros individuais para entrevistas semi-estruturadas com os alunos da sexta, sétima e oitava séries; realizei três entrevistas em grupo com os alunos da sexta e sétima série e duas com a supervisora. Aplicamos dois questionários durante o processo e um ao finalizar os trabalhos.

Na E. E. Padre Lúcio, realizamos três reuniões com o grupo de professores, cinco reuniões de planejamento com a professora de Matemática, assisti sete reuniões de professores organizadas pela supervisora, sendo cinco dentro do Projeto Sagarana.<sup>6</sup>

Além dessas atividades, também participei de dezessete aulas de Matemática na sexta série, sendo nove de desenvolvimento de atividades de nosso projeto.

Na E. E. Alan Kardec, participei de quinze aulas de matemática em turmas de quinta, sexta e sétima série: cinco aulas foram-me cedidas pela professora para aplicação de atividades do projeto. A professora trabalhava durante os turnos da manhã e tarde, como secretária em uma empresa particular, por isso e não tinha condições de se ausentar do trabalho para planejamentos. Ela cedeu-me, com muita cortesia, seus horários vagos para entrevistas e planejamentos.

Conforme explicitiei anteriormente, no primeiro semestre de 2002 voltei a freqüentar a sexta série da E.E. Alan Kardec no primeiro bimestre. Porém, o contrato da professora dessa série não foi renovado mas, o novo professor que assumiu a turma também permitiu-me acompanhar o trabalho cedendo-me três aulas para atividades do projeto. Esse professor era mais cauteloso, demonstrando desconfiança diante do meu trabalho. Penso que ele se sentia vigiado, uma vez que era sua primeira experiência no magistério e ele não tinha vivência como professor da escola fundamental. Ele era engenheiro desempregado buscando algum modo de sobreviver. O trabalho foi interrompido pela longa greve de 2002. Diante dos meus prazos para conclusão da pesquisa e do número de dados que já conseguira acumular, optei por interromper a pesquisa.

Confesso que em alguns momentos, sentia-me muitofrustrada perante o peso do controle a que tinha que me submeter. Vivendo um quadro tão perverso, conforme passarei a descrever, sentia-me asfixiada, quase solitária, desanimava, sentia-me impotente diante da cruel realidade que se apresentava aos meus olhos. Mas em outros, reacendia a esperança, e como velha guerreira, retomava a luta...

Essas experiências muito difíceis, esses momentos penosos, de muita angústia e luta, vividos em classes de quinta à oitava série do curso noturno, nas três escolas estaduais em que estagiei são objeto da análise desse capítulo e do próximo. Com efeito, vi alunos perdidos em meio a um forte aparato de controle, sem saber sequer ler o quadro, o livro ou notícias em jornais.

---

<sup>6</sup> O Projeto Sagarana foi instituído pela administração estadual, e busca a formação do professor em serviço, além do desenvolvimento da avaliação do ensino fundamental e médio através do SIMAVE (Sistema mineiro de avaliação escolar).

Presenciei alunos já nas últimas séries do ensino fundamental soletrando, com dificuldade algum texto simples, incapazes de resolver problemas matemáticos que envolvessem o aprendizado dos fatos e/ou operações fundamentais da matemática, alunos reagindo com atitudes quase esquizóides, às interpelações do professor ou às imposições institucionais. Tratava-se das vítimas de uma infeliz implantação da proposta de *Promoção Continuada* em processo, na maioria das escolas públicas mineiras.

Quanto aos professores, estão na maioria das vezes, tão perdidos na instituição escolar quanto os alunos. Daí eram incapazes de tomar decisões pedagógicas de maior alcance haja vista o enorme controle a que eram submetidos. Trabalhavam sem infra-estrutura decente para desenvolver, minimamente, suas atividades pedagógicas, mal remunerados, com contratos precários de trabalho, tendo que completar o salário com o trabalho informal ou terceirizado, além da formação extremamente inadequada e ineficiente para lidar com o quadro estarrecedor e doloroso com que se deparavam na escola pública.

Especialmente, os professores do ensino noturno, esses já chegavam cansados da primeira/segunda jornada de trabalho em outros locais, para atender a uma clientela também já cansada de outra jornada de trabalho. Assim, ambos, professores e alunos, eram submetidos a situações anteriores de estresse, seja no local de trabalho, no trânsito, nas famílias. Geralmente, nas últimas aulas, ansiosos pelo merecido descanso, professores cansados e alunos sonolentos toleravam-se até ouvir a libertadora sirene do término da aula.

Acrescente-se a tudo isso as condições deploráveis de funcionamento da escola, com mobiliário em péssimo estado de conservação, sujas, depredadas, desprovidas de recursos virtuais ou audiovisuais minimamente organizados, visual totalmente comprometido por pichações e outras ações predatórias da comunidade, serviço de limpeza precário, sem funcionários suficientes para as tarefas de organização e limpeza, remunerações pouco satisfatórias, até humilhantes. Nessas circunstâncias apresentavam-se, na maioria das vezes, mal humorados, desconfiados, rancorosos e pouco acessíveis diante do pouco respeito que os outros segmentos da escola lhes dispensavam.

A propósito, o depoimento de um aluno do curso noturno da primeira escola pesquisada ressalva a importância do aspecto físico de uma escola nos processos de aprendizagem:

- “Nesta escola falta espaço para andar, conversar, correr, para gostar de estar aqui. Falta espaço para jogar bola; uma quadra...” (ALUNO PAULO)

Paulo é franzino, tímido, tem aproximadamente 16 anos (recusou-se a dizer – me a idade). Mora com uma irmã mais velha (30 anos) e um irmão (20 anos), próximo à escola. Seu pai já é falecido e a mãe mora no interior de Minas (Barbacena). Sua trajetória escolar é tumultuada: estudou em diversas cidades. Repetiu a terceira série por duas vezes, trabalha desde os 12 anos com uma outra irmã entregando determinado produto de sua fabricação.

Antecipei a sua entrevista a pedido da professora, com o pretexto de retirá-lo um pouco da classe onde sempre é muito desinteressado e inquieto. Penso que a professora, talvez, visse no diálogo uma tentativa de compreender o comportamento descompromissado dele. Trata-se de um aluno muito passivo, de difícil comunicação, porém perturbava todo o tempo da aula com brincadeiras extremamente inconvenientes dirigidas aos colegas. Não se envolvia com as atividades, conversava muito todo o tempo da aula, não se concentrava nas ações desenvolvidas em classe, não tentava resolver tarefas ou exercícios, enfim era indiferente aos processos de aprendizagem. Tive dificuldade de manter um diálogo com ele, estava muito desconfiado. Perguntou se eu não iria *entregá-lo* à supervisora. Tinha medo de fornecer-me informações que pudessem ser utilizadas contra ele, talvez por causa de experiências anteriores na escola. Depois de certo tempo de conversa falou-me de sua cidade natal e afirmou:

“ - Quero ser fiscal do IBAMA, porque a cachoeira de minha cidade fica muito suja de lixo. Quero meter multa em quem sujar”.

Analisando a sua fala, percebo a inegável importância da infra-estrutura e do espaço físico. Ora, nela o aluno passa de três a quatro horas diárias. Assim, no caso desse aluno, me pergunto se com toda a sua necessidade de espaço saudável para se movimentar e desenvolver-se não teria comportamento diferente se encontrasse espaço físico mais amplo, limpo e acolhedor, que o ajudasse, também, a se organizar interiormente, psiquicamente. E, não é esse o espaço que encontramos na maioria das escolas públicas...

Está presente também nesse depoimento, um aspecto sociocultural em emergência entre os jovens: o interesse pela preservação da natureza. Isso faz parte das lutas coletivas contra

os efeitos da globalização. Ainda que esse aluno não fosse considerado pela escola um modelo, ele apresenta, ainda que de forma primária, uma preocupação que vem do coletivo no que diz respeito à organização e respeito pelo espaço. Nesse contexto, não poder-se ia pensar no desenvolvimento de um projeto que atendesse às necessidades expressas nas lutas no atual momento? E essa luta não poderia ser estendida em prol da melhoria do espaço escolar, tão maltratado, pichado, agredido pela comunidade escolar?

Completando a descrição do quadro escolar, encontramos pedagogos perdidos na função de supervisores/orientadores educacionais, ainda carregando a terrível herança que lhes foi imposta no momento histórico da implantação dessa função, pela Ditadura Militar da década de sessenta. Assim, pressionados por um sistema perverso, ora comportavam-se como gestores, ora como trabalhadores do ensino.

Quanto aos diretores, encontravam-se perdidos em sua função, acreditando ocupar um pretense lugar de poder, ora cometendo abusos em nome da posição que ocupam, ora negligenciando, ora omitindo-se ou cedendo a desonestas manipulações.

Tudo isso leva-me a enxergar a escola como uma instituição que escamoteia toda a contradição presente, num faz de conta que ensina para uma clientela que não se deixa enganar sobre suas possibilidades de aprendizado.

Mas, por que esse quadro educacional tão perverso voltado para uma clientela que tanto necessita de boa escola, boa educação?

Santos (2002), no artigo *Fundamentos da Relação Trabalho e Educação*, deixa claro que no capitalismo, o conhecimento possui valor econômico e estratégico, transformando-se, também, em mercadoria e, portanto, sendo produzido de forma semelhante a qualquer outro processo de produção de mercadorias. E, em se tratando do sistema escolar, hoje, segundo o autor, apesar de o discurso tentar mostrar uma aparência unitária e unificadora, apresenta-se, fundamentalmente, diferenciado e diversificado, conforme ele diz,

Ver-se-á, então, um modelo sistêmico composto de vários subsistemas onde se localizam as diferentes classes sociais, com diferentes pontos de interligação, mas fundamentalmente heterogêneo. Aqui as condições materiais, instrumentais, de métodos, e de conteúdos devem variar de acordo com os subsistemas. (SANTOS, 2002, p.34)

Assim, esse autor propõe que o acesso ao conhecimento, propiciado pelo sistema escolar, situe-se a partir de quatro patamares diferenciados e hierarquizados entre si e, também, hierarquizados no interior de cada um deles com as seguintes referências:

1) aos conhecimentos com valores estratégicos, tanto militares como empresariais e de grande valor econômico, portanto acessíveis somente às camadas mais altas das classes de gestores;

2) aos conhecimentos extremamente dispendiosos, somente acessíveis àqueles que têm recursos financeiros para adquiri-los;

3) aos conhecimentos materializados em conteúdos programáticos destinados à classe dos gestores pelas escolas conhecidas e reconhecidas como de qualidade superior;

4) *aos conhecimentos materializados em conteúdos programáticos apresentados por escolas conceituadamente destinadas às classes dos trabalhadores e reconhecidas pela qualidade de ensino média ou inferior. (p.34. grifos meus)*

Sobre a relação dos gestores com o conhecimento, ele assim se exprime:

As armas dos gestores são os conhecimentos que detêm sobre os processos organizacionais. Nesse sentido, as instituições de ensino superior constituem-se como o útero gerador da preparação tecnológica da classe dos gestores. Decorre daí também um dos elementos que contribui para a força dessa classe: O conhecimento. O conhecimento acresce-lhes poder e, suplementarmente, aumenta seus mecanismos de manobra.(...) Somente eles são capazes de dar "Compreensão científica das leis objetivas do desenvolvimento". Dessa forma, eles criam condições para a classe trabalhadora manifestar o seu ser e cumprir a sua missão histórica. (Santos, 1991. p.37)

Em conclusão, as ações do meu projeto desenvolvem-se, exatamente, em escolas que se situam, quanto a questão da distribuição do conhecimento, no quarto patamar. Aspectos específicos desse trabalho desenvolvido em cada escola pesquisada será apresentado no próximo tópico.

#### **4-4 Os protagonistas do projeto**

Sem receio de errar, diria que a clientela das escolas pesquisadas é semelhante à população que frequenta as escolas públicas no turno noturno. Além dos alunos, convivi, nas escolas onde estagiei, com professores, funcionários e gestores do sistema escolar. Sendo assim, apresento nesse relato: alunos marginalizados, espoliados, ora enganados quanto a educação que o sistema lhes oferecia. Passei horas e horas em escolas sem infra-estrutura de atendimento, invadida pela violência e pelas drogas. Presenciei o drama de professores e funcionários mal -

remunerados e insatisfeitos, sem entusiasmo, desmotivados, buscando desesperadamente outras profissões menos frustrantes. Acompanhei o sofrimento dos professores que, fugindo do fantasma do desemprego, *vendiam aulas* a baixo preço, enquanto mercadoria de segunda mão, dada a sua deficiente formação, aceitando precários contratos de trabalho, salários medíocres e condições desafiadoras para o desenvolvimento de um projeto de trabalho digno.

E eu, pesquisadora, estarecida diante de quadro tão cruel e perverso, ficava dividida entre ser pesquisadora e/ou atuar como profissional da saúde mental. Eu psicóloga/professora,, diante de tanta carência, tateava caminhos que me levassem ao aprendizado de pesquisadora Produtora Associada do conhecimento. Tamanho descaso me revoltava; sentia que precisava de mais tempo para reflexão e estudo, mas era pressionada por prazos. Nessas condições precárias é que se faz pesquisa neste país.

A esse quadro, somam-se as relações que se estabelecem nesse espaço, marcadas pelo autoritarismo dos gestores escolares, entremeadas pelas disputas de poder. Existe uma ambivalência entre os profissionais gestores: eles, às vezes, vivenciam dois campos de práticas: durante o dia são trabalhadores e à noite, são gestores ou o vice-versa. Acredito que tal situação, ocasiona-lhes grandes conflitos, de ordem do psíquico e do emocional, principalmente no estabelecimento de uma identidade. É nesse universo em que se situam os entrevistados desta pesquisa. Pretendo, portanto responder, parcialmente à questão: *quem é esse segmento da classe trabalhadora em processo de aprendizagem que vem à escola pública?* Entrevistei alguns alunos dessas escolas. As entrevistas foram previamente marcadas, realizadas em suas residências, no final ano de 2001, após o encerramento do projeto nas duas primeiras escolas. Selecionei as entrevistas de alunos da Escola Mestre Luiz, da turma de sexta série, na qual eu e a professora desenvolvemos uma série de atividades de forma sistemática. Esses alunos freqüentaram mais assiduamente às aulas e participaram mais ativamente das atividades desenvolvidas podendo com eles estabelecer uma relação mais próxima e um diálogo mais consistente.

Com referência aos alunos do turno noturno, existe uma grande instabilidade quanto à freqüência às aulas, ora os alunos terminam o trabalho muito cansados e desanimam de comparecer a mais um *turno de trabalho*, conforme Carvalho considera a aula (citado por MACHADO, 2001, p.57), ora o horário de trabalho é estendido até mais tarde e a escola não permite a entrada dos alunos após determinado horário.

Por isso, não podia fazer planejamentos muito rígidos, fechados, pois não podia contar sempre com determinado número fixo de alunos para a realização das atividades. A propósito, Machado(2001, p.50) assinala :

O aluno do ensino noturno enfrenta filas no início do ano letivo para conseguir uma vaga na escola e, no entanto, em um percentual significativo não completa o primeiro semestre; se chega ao segundo semestre do ano, não o conclui. As turmas, especialmente de quinta e sexta séries, ficam reduzidas em cerca de 70% a 80% a cada ano.

Concluindo, nesse sentido, conhecer um pouco mais de perto a clientela da escola é um fator importante para o educador dar novo significado à sua prática. Assim sendo, não pude planejar atividades para essa clientela com a mesma lógica com que pensaria as práticas de crianças e adolescentes do turno matutino. Além de estar lidando com outra faixa etária de desenvolvimento humano, a problemática inerente a essa clientela implica certa flexibilidade de parâmetros a serem aplicados na construção do processo pedagógico, com relação, por exemplo: à exigência presencial, o grau de envolvimento físico-corporal nas atividades, aos procedimentos de avaliação adotados, à continuidade dos processos pedagógicos e o encadeamento das atividades.

## **4.5 Entrevistando os alunos, buscando alguns princípios pedagógicos**

### **4.5.1 Entrevistando Mônica**

“Saber dividir as coisas com as pessoas é uma matemática, já entra uma matemática...” (ALUNA, MÔNICA, 18 anos)

Minha primeira entrevista foi realizada com a aluna por mim denominada Mônica. Ela nasceu na cidade de Salinas, norte de Minas Gerais, numa família de cinco pessoas, pai, mãe

e três irmãos, tinha 18 anos na época, é morena, ainda carrega a simplicidade das pessoas do interior mineiro. Há três anos mora em Belo Horizonte e trabalha como empregada doméstica. Inicialmente, morou com os patrões, (um casal com dois filhos) num amplo apartamento; agora, juntamente com duas irmãs e um sobrinho, alugou um barracão num bairro próximo onde está residindo. É uma garota simpática e viva.

Saiu de casa ainda criança para acompanhar a primeira patroa que se mudou para Brasília. Lá fez a terceira e quarta séries, nunca foi reprovada. As interrupções que ocorreram nos estudos foram motivadas pelas inúmeras mudanças para acompanhar os patrões em diferentes localidades.

Está feliz em poder conviver com a família no barracão recém-alugado. Abriu mão do conforto de ter um quarto só seu no apartamento onde morava para dividir o mesmo quarto com mais três pessoas. Afirma que lá tem solidariedade, o calor do afeto da vida familiar, coisa que antes nunca pode desfrutar. Além do mais, fica distanciada da interferência da patroa em seus assuntos particulares.

Quando indaguei sobre a utilidade da matemática em sua vida, disse-me que servia para tratar com o dinheiro, o que é uma prática constante em seu trabalho uma vez que sempre vai às compras. Assinalou também que servia para a realização de medidas ao fazer pratos na cozinha, entrar em contato com os outros, saber lidar com o patrão e para entender o mundo. A respeito das operações fundamentais, respondeu-me:

“ - Dividir é o mais importante, a gente tem que dividir com os outros quando a gente tem o que dividir, se tiver ao nosso alcance, a gente tem que dividir.”

Observemos em seu depoimento, o quanto a prática da divisão faz parte de sua situação existencial, o quanto a matemática ganha sentido diante da prática de dividir, tão comum entre as classes populares, inclusive, posso até deduzir daí o sentido da divisão do nada! Arrisco até a dizer que essa aluna já dominava dentro de sua lógica de raciocínio, de forma peculiar, o conceito de divisão. Aí está também, um solo fértil para se pensar na criação de uma ZDP no sentido de se avançar o seu conhecimento sobre a divisão e sua operacionalização formal.

Outra conclusão que extraio da sua fala é que, entre as classes pobres, diante do pouco que ainda possuem, é mais fácil dividir, o que não ocorre entre os que possuem muitos bens materiais. Nas andanças pelas casas de nossos alunos sempre me deparava com alguma

criança *adotada* pelo grupo familiar, e sua adoção explicada com simplicidade, mostra –nos como é natural para esses sujeitos, dividir o pouco que têm com os outros.

“ - A mãe dele se foi depois que a casa desmoronou nas chuvas e ele (ela) ficou aí pelas ruas, começou a brincar com os meus, acabou dormindo aqui em casa, na rua não vou colocar... onde come cinco, come seis... fica aí com a gente...”

Percebo, nesses depoimentos uma outra lógica de se mover no mundo. Vejo neles um interessante ponto de partida para se construírem conhecimentos relativos à divisão, servindo-me do significado de vivências do aluno trabalhador. Em seu estado de carência material, a prática solidária da divisão ganha sentido entre os que pouco possuem para dividir, onde se divide um pequeno espaço em busca de aconchego e calor humano, onde o dividir – se torna fácil e, ao mesmo tempo, extremamente difícil pois todos ficarão desprovidos de algo. Aí também, o quociente diferente de zero, como sinal de que se tem o que dividir, ganha sentido, assim como o significado do resto, do dividendo igual a zero....

A aluna afirmou que gostaria de que na escola, os professores e supervisores não gritassem com os alunos. Também desejava que na escola não houvesse competição, “um não precisa mostrar para o outro que sabe mais, só para passar por cima...” Ela acreditava que todos poderiam aprender juntos, sem competição. Aprova a postura do professor que cobrava posturas de estudante e dedicação aos estudos, pois isso colocava limites no grupo, era um modo de se obter disciplina e eficácia no processo de aprendizagem. Ela entendia colocar limites como não permitir determinadas atitudes pouco educadas em classe, como, falar em tom mais elevado, usar expressões pouco elegantes, andar pela sala durante as aulas e outras do gênero. Entretanto, segundo ela, não era justo o aluno, mesmo quieto, sem fazer confusão ou algazarra em classe, passar de ano sem saber os conteúdos.

Com efeito, vejo em tudo isso um princípio pedagógico relativo às relações estabelecidas em classe no sentido de se criarem relações coletivas, solidárias, menos competitivas, como nas atuais relações escolares marcadas pela hierarquização, pela competição e pelo individualismo.

Vejo, ainda, nos depoimentos dessa aluna, uma crítica a uma certa permissividade presente nas práticas de certos (as) professores (as). Eles parecem equivocados quanto ao

verdadeiro sentido de uma pedagogia libertária, assim como ao sistema vigente de aprovação automática,<sup>7</sup> que cria no aluno, a falsa idéia de Ter alcançado a aprendizagem.

Além disso, a sua fala, diferentemente de alguns discursos de professores e gestores, é uma solicitação por uma maior organização pedagógica que coloque parâmetros de comportamentos em classe. Ora, a organização parece-me importante construto a ser desenvolvido nas lutas dos trabalhadores neste momento histórico.

A aluna afirmou gostar de matemática e não tinha dificuldades em seu aprendizado. Isso constatei durante sua participação nas aulas. Contudo ela sentia mais dificuldade em língua portuguesa. Segundo ela, não tinha tempo para ler jornais e revistas. A propósito, apresento a seguir uma redação dela, pois há nela alguns dados interessantes referentes ao aspecto cultural presente desse segmento populacional. Talvez todos possamos até retirar daqui algumas reflexões para nossas vidas.

### **Uma família para mim**

“Eu acho que é ter uma casa com irmãos, pai, mãe todo mundo ali junto brincando sorrindo, dando carim recebendo carim amor.

Ter liberdade na sua casa respeitar, ajudar quando precisar.

Sentar juntos amar uns aos outros ganhar beijo de mãe passar momentos tristes e alegres sorrir poder confiar contar as coisas que acontece não esconder nada lembrar os dias de aniversário. Amor, união, compaixão, harmonia.” (ALUNA MÔNICA)

Essa redação realça a importância que uma família adquire nesse grupo como *locus* de um aprendizado primeiro da solidariedade, ao seu o aprendizado de valores como o respeito, a troca afetiva e a liberdade, valores esses fundamentais no desenvolvimento da personalidade sadia.

Esclareço que a entrevista foi realizada no local de trabalho da aluna, ou seja em casa de sua patroa. A patroa de Mônica era professora do ensino fundamental e assistiu à entrevista com o meu consentimento. Em certos momentos, fez intervenções no sentido de fazê-la entender

<sup>7</sup> No atual sistema de ciclos de aprendizagem de quatro anos implantado pela Secretaria de Educação o aluno tem aprovação anual automática.

melhor a pergunta que lhe era dirigida. Para mim, no seu imaginário, da patroa, a convivência fazia com que M. tivesse maior facilidade em compreender sua linguagem do que a minha. Penso que estava correta. Porém, em outros momentos penso que a sua interferência não foi positiva porque interferiu nas considerações da entrevistada, ora inibindo-a, ou seja, não permitiu um espaço de maior privacidade, o que Mônica está buscando ao alugar seu barracão. (Entrevista realizada em 14 de dezembro de 2001)

#### 4.5.2 Entrevistando Sílvia

- “Para aprender a gente tem que conversar, é uma forma de aprender...” (ALUNA SÍLVIA)

Sílvia é uma moça alta, morena, muito bonita, tem 20 anos, filha de pais separados, veio da cidade de Entre Rios, no interior de Minas, para trabalhar como empregada doméstica. Mostrou-se uma pessoa madura e sofrida. Prestava serviço, na época da entrevista, em uma casa onde morava com uma família (formada pela avó, mãe e filho). A casa onde morava é antiga e ampla situada próximo à escola. Na época da entrevista, a família com a qual residia passava por uma situação limite: a avó, aos noventa anos, encontrava-se em estado terminal.

Sílvia preocupava -se com a miséria do mundo, com o desemprego, as drogas e a violência. Aparentava muita tranqüilidade e era muito responsável para com as tarefas do trabalho e da escola.

Ela não apresentou dificuldade para aprender matemática, o que foi constatado durante as aulas. Ficava chateada quando o professor não ia à sua carteira verificar o que fazia ou conversar sobre suas respostas.

Segundo ela, que aprender matemática servia para ajudar arrumar emprego, conversar, namorar.

Sílvia apresentou-me um outro princípio pedagógico importante no desenvolvimento de práticas escolares: estimular o diálogo, promovendo trocas entre os pares. Mostrou-me também, a importância da assistência do professor como um mediador que estimula a criação de Zonas de Desenvolvimento Proximal.

Por outro lado, esse processo também poderia estimular situações de desenvolvimento de maior solidariedade, de afetividade entre os envolvidos no processo

pedagógico, promovendo a melhora na auto-estima dos alunos tão em baixa diante de sua situação existencial e das inúmeras perdas pelas quais a classe trabalhadora vem passando. Sílvia, assim como Mônica, não acreditava na competição como forma ideal de aprendizagem.

Em determinado momento da entrevista, ela relatou-me seus sonhos:

“- Tenho vontade de sair, fazer vestibular, arrumar uma coisa melhor, mas tenho medo... medo de não conseguir, não aprender, acho que não vou dar conta. Eu trabalho muito, não vai dar tempo de estudar.” (SÍLVIA)

É interessante observar que os alunos não estavam em busca de situações que lhes criassem ilusões de um falso aprender, eles queriam sim é organização e disciplina para o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem. Abominavam serem iludidos com relação ao seu verdadeiro aprendizado e suas possibilidades. Sílvia tinha consciência de seus limites pedagógicos, por isso tinha medo de não dar conta de passar no vestibular, mesmo desejando muito ir para a universidade. Ouvi, também, de vários alunos, desaprovação ao atual sistema de aprovação automática. Segundo eles, tal sistema criava uma falsa ilusão de aprendizagem. (Entrevista realizada em 28/novembro de 2001)

#### 4.5.3 Entrevistando Vicente

“O conhecimento é uma coisa que ninguém arranca da gente...  
a Matemática não é um bicho de sete cabeças. agora consigo dominá-la”  
(ALUNO VICENTE)

Vicente morava, na época da entrevista, em uma residência comunitária, próximo ao cemitério do bairro. Eram várias moradias do lote, todas de sua família. Ele residia com a avó, uma prima e a filha dela, num primeiro barracão. É filho de pai desconhecido e sua mãe viajara há vários meses com o companheiro. Tinha 20 anos na época, é cabeleireiro, acabara de receber o diploma de cabeleireiro profissional. Antes trabalhava como babá, conseguiu trabalho com carteira assinada em um salão de beleza. Negro, muito vivo, simpático, criativo, era considerado carismático por todos. Era muito bem aceito na escola, essa é uma de suas conquistas, se fez respeitar entre os colegas. Fazia questão de assumir sua homossexualidade. Na reunião de família, que realizamos em sua turma, apresentou o namorado aos colegas que o trataram de

forma educada e respeitosa, surpreendendo-me pois eu esperava as inevitáveis chacotas. Segundo Vicente:

“Primeiro você tem que vencer o seu próprio preconceito, depois o da família, depois você decide o que vai fazer.”

Sobre seu aprendizado durante o projeto afirma que aprendeu a enfrentar o conhecimento, agora domina uma lógica para enfrentar os exercícios, sem medo de errar; mais do que o conteúdo em si, aprendeu a refletir antes de iniciar a resolução do exercício e não mais ir fazendo tudo de forma mecânica. Disse-me que aprendera sobre o significado dos conceitos, por exemplo, entendia para que servia resolver equações. Destaca que percebeu o porquê de que diante desse significado deve-se tomar determinado caminho de resolução. Em sua opinião, o projeto transformou sua autoconfiança. Conseguir, então, ter segurança para tentar um caminho de resolução do exercício. Percebera que não se tratava apenas fazer exercício para acertar e mostrar para o professor, mas enfrentar o desafio, mesmo correndo o risco de não acertar.

Desde o princípio dos trabalhos, Vicente foi um grande companheiro de caminhada; sincero, transparente em suas reações, chegando, às vezes, a ser meio espalhafatoso, ora provocando algum constrangimento, mas não deixando passar aquilo que não compreendia. Apresentava importantes *dicas* sobre o rumo a tomar, sempre tentava criar, em sala, um ambiente de descontração e alegria, apesar dos momentos, às vezes, difíceis por que passávamos. Eu e a professora, procurávamos estimular seu aprendizado, estimulávamos sua busca pelo conhecimento, sua postura de curiosidade em relação ao aprendizado.

Posso captar do depoimento desse aluno outro importante princípio pedagógico, especialmente relativo ao ensino da matemática: *dizer não à prática pedagógica de mecanização presente no ensino de Matemática*. De fato, é preciso que os educadores desenvolvam processos em que possam ter consciência dos caminhos a seguir, desenvolvendo a intuição, a capacidade de raciocinar de forma autônoma. É preciso que os processos não se restrinjam à mera repetição do que já foi demonstrado. Assim, as relações estabelecidas em classe devem desenvolver a confiança mútua entre os pares e nesse processo, é importante que seja permitido, inclusive, respeitar o direito de se errar...

Reforçando essa idéia, ao promover a interação entre os pares em busca da apropriação e construção do conhecimento, é importante que se crie, em classe, um clima de confiança, transmitindo-se certa segurança que permita até mesmo se equivocar. Assim, com o

apoio dos pares o aluno poderá construir um processo de reflexão sobre o próprio erro. Eis uma oportunidade de construir o conhecimento.

Outro destaque presente no depoimento de Vicente diz respeito ao repúdio às atribuições de rótulos e preconceitos tão presentes no cotidiano escolar, seja no comportamento dos professores, dos gestores seja dos próprios alunos. De fato, é comum ouvir comentários do tipo: esse professor é um incompetente, ao se referirem ao professor que não se enquadra no modelo convencionalmente estabelecido de professor. Aliás, há comentários dessa natureza, de ambas as partes: de professores dirigidos aos alunos, de colegas a colegas. Por exemplo: esse aluno é indisciplinado... quando o aluno não se ajusta às normas disciplinares da escola; esse meu colega é muito bagunceiro ... quando o comportamento do colega não corresponde ao esperado pela turma, ao papel que gostariam de atribuir-lhe...

Enfim, os preconceitos invadem a escola e possuem, às vezes, uma explicação nos próprios processos históricos de constituição da escola e de seus rituais.

#### **4.5 4. Entrevistando a professora de Matemática da E.E. Mestre Luiz**

Percebo em Maria, a professora de Matemática da sexta série, uma mulher tranqüila, alegre, que busca realização e satisfação nos vários setores da vida. Profissional esforçada, esposa dedicada e amorosa, mãe zelosa, uma mulher de luta. É casada com um bancário, possui dois filhos, (um casal: o menino com dez anos e a menina com cinco anos), completou 46 anos, dá aulas em escolas estaduais desde 1981. Juntamente com o marido, acabara de adquirir, à época da pesquisa, com muito esforço, um ótimo apartamento num bairro vizinho ao da escola. Uma de suas tarefas preferidas, naquele momento, era, com muito gosto e carinho, decorar o apartamento. Estive lá várias vezes pois a supervisora não me permitia usar o tempo dentro do horário de trabalho da professora, para planejar as atividades do projeto. Era difícil encontrar espaço de trabalho adequado na escola, por isso trabalhávamos em casa de Maria, onde sempre fui muito bem recebida. Algumas vezes, o marido se ocupava das tarefas da casa, colocava as crianças para dormir enquanto planejávamos, pensávamos, refletíamos, discutíamos as atividades do projeto.

Maria possui licenciatura plena, obtida em uma faculdade particular, situada no Sul do Estado de Minas Gerais, onde se formou aos vinte e dois anos. Durante a época de faculdade, morava numa cidade do interior, ao sul de Minas Gerais (Andrelândia), trabalhava numa escola dando aulas para pagar os estudos. Queria inicialmente fazer engenharia, reconhecia que sua área de interesses se situava nas ciências exatas, entretanto, fez matemática. Durante três anos, dos 26 aos 28 anos, trabalhou com desenhos e cálculos numa firma de engenharia, porém a obra foi concluída e a firma se desfez. Ela lembra essa época com muita alegria, quando fez amigos e, como qualquer moça de sua época, foi a festas, passeou, aproveitou a juventude.

Fez concurso para ser professora em escolas do Estado de Minas Gerais e foi aprovada. Veio para Belo Horizonte, morou seis meses na casa de uma irmã casada, depois montou apartamento com mais duas amigas de onde só saiu para casar-se aos 32 anos.

Comentou que sempre ama o que faz, ensina com muita dedicação, atende aos alunos com carinho durante as aulas. Após ministrar aulas durante onze anos nesta escola, objeto dessa pesquisa, candidatou-se a diretora numa chapa de oposição, perdeu as eleições.

Passou por um processo muito difícil e sofrido durante o tempo da campanha, pois, segundo seus relatos, a chapa da situação nem sempre utilizou de métodos eticamente recomendáveis para se eleger. Até hoje ela ainda sente reflexos dos fatos ocorridos, inclusive, nas relações que se seguiram dentro da escola após a vitória da outra chapa.

Essa professora é a única que ministra a disciplina Matemática no turno noturno da escola, e, por essa razão, não havia outra opção de acompanhamento para o meu trabalho de pesquisa. A minha presença, inicialmente, criou desconforto para ela que se sentiu num primeiro momento, vigiada por algum *aliado da direção*, já que havia um clima de desconfiança geral dentro da escola. Entretanto, num segundo momento, as coisas se inverteram, e, diante do meu bom relacionamento com a professora, da nossa identificação, constatei que passei, também, a ser vigiada pela direção durante as atividades que desenvolvia. Pareceu-me que a direção sentia ameaçada pelo meu trabalho.

Maria sempre teve bom relacionamento com os alunos, segundo me relatou em entrevista. Há sete anos houve uma sexta série que a marcou. De acordo com ela desenvolvera um trabalho rico, a turma era muito unida, faziam muitas festas, uma das alunas dessa turma é sua afilhada, e já se formou. Estava na época da pesquisa, com 19 anos, de vez em quando aparece na casa de Maria para tocar violão. São palavras de Maria:

“Nessa turma, jogava problemas, desafios e quebra-cabeças para a turma, que era muito boa e dava conta do recado.”

Sua *paixão*, segundo fala, é dar aula na sexta série. Adora ensinar *negativo e positivo*, acrescenta:

“- Acho que é a parte que os meninos sentem dificuldades, sinto prazer de vê-los aprender. Uso o dinheiro para ensinar essa parte, aí você mexe com a prática, com a vida. Essa matéria da sexta série aproxima-nos do aluno, está toda na vida prática, já a matéria da sétima e oitava série, como polinômios e radicais são “matérias frias”.”

(PROFESSORA MARIA - Entrevista realizada em 19/04/2001)

Refletindo, hoje, sobre a pesquisa realizada durante o meu Curso de Mestrado, A Lógica de quem não aprende a matemática escolar, percebo que deixei claro que a

prática social do sujeito é elemento fundamental na constituição de sua lógica de raciocínio e que as crianças pertencentes à Classe Trabalhadora que cedo são obrigadas a trabalhar em alguma atividade para garantir-lhes o sustento, iniciam o seu aprendizado sobre o sistema numérico e as quatro operações fundamentais tomando como referência o sistema monetário e as atividades de vendas tais como calcular o preço das mercadorias e devolver o troco, (Xavier, 1992 p. 181).

Retomando a análise de Maria, no início do ano letivo, ela estava apreensiva com a turma da sexta série, achando que daria conta de *passar* todo o conteúdo do programa, ou seja de desenvolver todo o programa dada a falta de base deles.

Analisando a questão, percebi que sua apreensão decorria da crença na aprendizagem enquanto transmissão de informações matemáticas, ainda que pese o fator educativo da relação. Via o aluno como *tabula rasa*, onde o professor inscreveria o conhecimento..

Vale lembrar que, inicialmente fui recebida com alguma desconfiança e depois de alguns dias, dada a identidade de práticas e desejos, passei a ser objeto de expectativa, carinho e até esperança. De fato, fomos nos entrosando na perspectiva de Produtoras Associadas aos alunos na construção do conhecimento. A propósito, certo dia, ao final da aula, ela afirmou-me:

“- Eu estava muito para baixo, foi muito bom você ter vindo trabalhar comigo, você deu-me ânimo, colocou-me para cima!”

Em diversos momentos de nossa convivência, compartilhamos também nossas dificuldades e limitações e o gosto amargo das contradições, nas fases de enorme pressão da parte dos gestores escolares. Por exemplo, um dia, quando todos nós, alunos professores e pesquisadora vivíamos processos inovadores de aprendizagem, o diretor da escola, informou a Maria, no pátio, durante o horário do recreio, que um dia do seu salário seria cortado porque, segundo a supervisora, ela havia atrasado em vinte minutos o horário de chegar à escola. Eu havia assumido a coordenação dos trabalhos da turma. Mas Maria e eu já havíamos previsto tal atraso devido a uma dificuldade dela de locomoção, e havíamos, também, combinado que, até sua chegada, eu assumiria a aula da turma. Demos essa explicação para a supervisora, mas foi inútil.

Nesse dia, profundamente ferida em sua dignidade, ela, que já vinha de muitas lutas desde o processo das eleições e sabendo que o seu salário era fundamental para o sustento da família, aconselhada pelo marido, que exercia muita influência em seus posicionamentos, pediu-me que interrompesse o trabalho em suas turmas...

Entretanto, mesmo sem o meu conhecimento, e sem que a direção soubesse, continuou, até o fim do ano o projeto que havíamos iniciado. Isso só vim a saber algum tempo depois, durante uma entrevista com um grupo de alunos da turma em fevereiro/2002.

Em entrevista, após o encerramento das atividades do projeto, Maria fez o seguinte comentário:

“ - Aprendi no projeto como fazer matemática de forma mais humana, aplicando na vida, os meninos ficaram mais amigos, os conteúdos ficaram mais próximos dos alunos, eu me transformei juntamente com os alunos.

Entrei nesse projeto de cabeça aprendi muita coisa e ainda hoje aplico o que aprendi. Não é simplesmente ir lá e dar uma aula de matemática, é aplicar a vida na sala de aula.”

Fiquei refletindo depois dessa entrevista: ela ainda pensa e afirma que o projeto deveria dar certo...

Nessa medida, considero importante insistir que não fui levar conhecimentos que pudessem formar a professora. Isso seria uma grande pretensão! A minha proposta era captar

elementos de sua prática cotidiana que pudessem constituir embasamento para nossa reflexão e construção de caminhos de aprendizagem a partir da lógica de aprendizado, e da prática social do grupo de alunos que também forneceriam a direção do processo. Não tinha também pretensão de ensinar matemática aos alunos ou pedagogia à professora, mas de construir, colaborativamente, conhecimentos com todo o grupo, de modo que esse conhecimento, ao ser sistematizado, atendesse às necessidades apresentadas pelas lutas dos trabalhadores no atual momento histórico.

Assim, éramos parceiros em um processo, no qual cada um compareceu com a sua história de vida, o seu sentido tendo, porém, um elemento fundamental que nos unia: todos desenvolvíamos determinada prática social por sermos trabalhadores. Era necessária a maior paciência possível, muita tolerância, o maior respeito pelas crenças e valores do outro. A base de nosso trabalho era a prática social do grupo, o guia fundamental de seu processo de aprendizagem da matemática.

#### **4.6 Escola Estadual Mestre Luiz: Fragmentos de práticas e reminiscências**

A E.E. Mestre Luiz é uma escola estadual antiga, lá fui alfabetizada. Está situada na região leste de Belo Horizonte, num bairro grande e movimentado, próximo à favela Buraco do Peru. É dessa comunidade que vem grande parte da clientela que frequenta suas salas de aulas. A escola funciona em três turnos, recebendo alunos de primeira à oitava séries do ensino fundamental. No ano 2000, desenvolveu, no turno noturno, o projeto Acertando o passo que atendia a jovens e adultos que se encontravam defasados em termos de grau de escolaridade.



Fachada da E. E. Mestre Luiz

Entretanto, no ano de 2001, acatando decisão do Estado que, de acordo com a nova política adotada, busca atender no turno noturno, no ensino fundamental de quinta a oitava série, apenas alunos na faixa etária de 14 a 18 anos, interrompendo-se assim, o projeto Acertando o Passo e a escola está encaminhando os alunos fora de faixa etária para a suplência; Por esse motivo, grande número de alunos que buscavam vagas nessa escola foram recusados e o ano iniciou-se com apenas três turmas bastante vazias de sexta, sétima e oitava séries.

A área construída do prédio é pequena em relação a outras escolas estaduais: à direita do portão de entrada, num porão, situa-se a secretaria; nesse nível, em estilo arquitetônico imperial, abrem-se duas escadas que terminam em duas salas de aula com portas de vidro (foi numa delas que completei o antigo curso primário). Na entrada principal, vê-se um novo portão de grades através do qual avista-se à esquerda, a sala da direção e vice-direção. Destaca-se, nessa sala, sobre a mesa, um computador. A direita está a sala da supervisão, com uma mesa, duas cadeiras para receber visitantes e um armário de arquivos. Ainda do lado direito, há um sanitário para uso dos professores e funcionários da administração. Num pequeno cômodo contíguo à sala da supervisão, funciona uma máquina de xerox; aí um funcionário, *remanejado* após a desativação da Caixa Econômica Estadual, divide a função de operador da máquina com a de fiscal ou disciplinário de alunos. Esse funcionário sempre realizava, com presteza, os meus serviços de xerox, mesmo eu não pertencendo ao quadro de professores efetivos da escola.

Relatou-me uma da auxiliar de serviços, certa vez, quando eu tentava solicitar-lhe serviços, (o funcionário se retirara às 19:30 h, tendo aula se iniciado às 18:30h) que

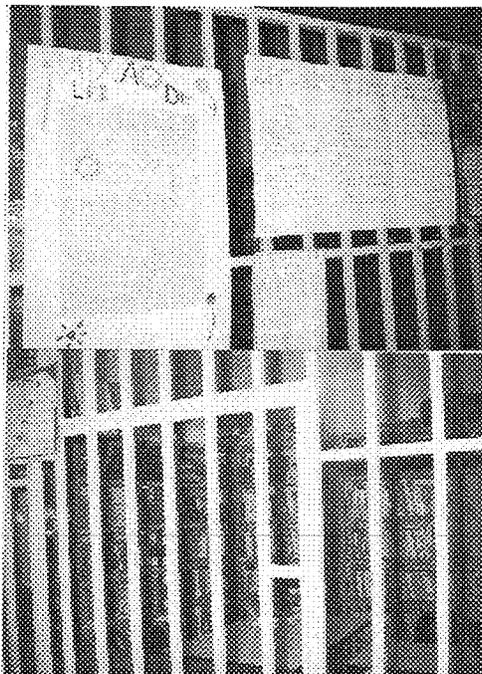
“ - Ele fica nervoso sem ter nada para fazer ... Ele é um ex-funcionário da Caixa Estadual que, após a sua desativação, foi desviado para cá.” (DIÁRIO DE CAMPO, 12/ 03/2001).

Penetrando no interior da escola, percebe-se que ela não possui quadra para atividades físicas, apenas um pequeno pátio retangular, cercado por um pequeno bloco de salas de aulas, constituído por quatro salas de cada lado, sendo que a última sala do lado direito serve como depósito e sala de professores. No primeiro dia em que adentrei a salas de aula para acompanhar a turma da sexta-série como pesquisadora, senti forte emoção. Esse momento foi tão significativo para mim que faço questão de transcreve-lo aqui, copiando o trecho do meu diário de campo, na íntegra. Ei-lo:

“Sinto enorme emoção ao adentrar essa sala da sexta série, é a mesma sala na qual iniciei meus estudos ao lado do colega Aloizio Magela! Está muito mudada, está limpa, as carteiras não são mais as antigas carteiras duplas, são agora individuais, a sala é limpa, está até encerada! Porém, as janelas ganharam grades. Ainda escuto nossos risos, nossas vozes, vejo nossas brincadeiras, a vontade de andar pela sala... de correr pelo pátio... mas vejo também um rosto muito bravo, com olhos arregalados de D. Leticia, nossa primeira professora com seu sapato “vulcabrás”, ela não era muito elegante, nem bonita... tomava sopa apressadamente e nos ameaçava, caso não ficassemos quietos. Os alunos da sexta série começam chegar, quero observá-los cuidadosamente, vou fechar a cortina do filme dessas lembranças...”

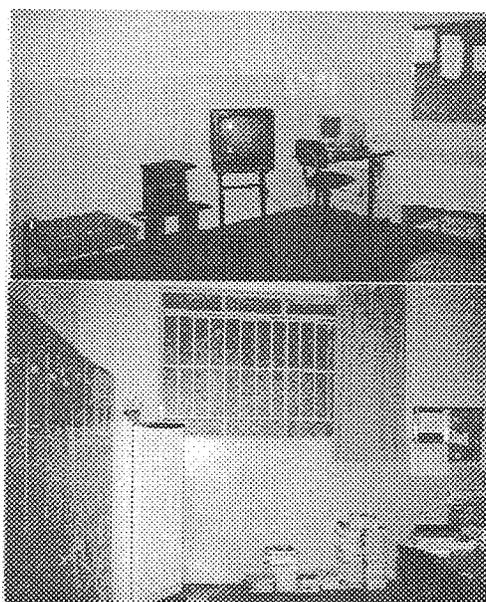
(DIÁRIO DE CAMPO – 6/fevereiro/2001)

Prosseguindo a descrição da escola, ao final do corredor, encontra-se a cantina, onde é preparada a refeição diária para os alunos. Lá também é depósito dos alimentos usados nas refeições por isso, para prevenir roubos, também fica trancada em um gradeado. Ao seu lado, também trancada com grades, está a biblioteca. Mas ela não funciona no turno noturno por falta de funcionário especializado.



Biblioteca E. E. Mestre Luiz

Como sempre, aqui, como nas duas outras escolas pesquisadas, a sala dos professores é um espaço reduzido, pouco provido de mobiliário, sem qualquer conforto, às vezes, servindo até de depósito de livros e outros materiais fora de uso.



Sala de professores E. E. Mestre Luiz

Seria uma constatação do pouco valor que a categoria de trabalhadores *professor* possui na instituição escolar? O professor seria apenas aquele *peão* do sistema escolar que deve distribuir o saber previamente enviado pelos andar de cima, elaborado por gestores que nunca se deram ao trabalho de fazer um estágio apenas de alguns dias na escola pública para sentir seu cheiro? Santos (1985) mostra-nos que uma das conseqüências da atual organização do processo de trabalho escolar é a redução de alunos e professores a simples instrumentos subordinados ao processo pedagógico, o qual por sua vez é dirigido em outro local, por outras pessoas, de acordo não com a lógica da escola, mas com a lógica do sistema capitalista no qual estão inseridos.

Com o propósito de apresentar um pouco do dia-a-dia dessa escola, transcrevo algumas anotações de meu diário de campo do dia 12/ março/2001, primeira aula após o carnaval.

Ei-las:

“Estou aqui no pátio observando as três turmas existentes na escola, elas estão em aula. Só existem três turmas em funcionamento no turno noturno: uma sexta, uma sétima e uma de oitava série. Assim apenas um terço do espaço físico da escola está sendo utilizado. A esse a supervisora assim comenta:

- O interesse da Secretaria de Educação é que as pessoas que tenham mais de 18 anos possam custear os próprios estudos, daí que a escola não tenha obtido autorização para a abertura de novas turmas no noturno.

Diante de minha observação sobre a grande demanda de turmas do ensino fundamental pela comunidade e da possibilidade de tentativa, de alguma forma, de interferência no processo, esclareceu:

- O diretor está lá todos os dias pedindo, só falta uma assinatura de uma pessoa (um burocrata) que está doente.

Lembro-me que, há um mês, quando iniciei o trabalho nessa escola, ela havia me dito a mesma coisa!

Uma turma assiste a um filme, as outras duas estão em aula expositiva. A supervisora fala muito alto, quase grita, conversando com uma mãe e seu filho, um aluno que cometeu algum “delito” no espaço escolar.

- Não é possível essa atitude aqui! Nós não permitimos!

A servente exige, em voz alta, que um aluno apague o cigarro. O disciplinário foi para a sua casa às 19:20h. O professor de Ciências, aos gritos, explica aos alunos da oitava série a tabela periódica. Na aula de Matemática, a professora prossegue, na sétima série, o ensino de expressões que contêm monômios. Ela afirmou-me que gosta muito de dar expressões, ela passa um grupo de expressões no quadro, os alunos, em conversa, copiam, alguns tentam resolver, outros não se arriscam e depois ela corrige no quadro.” (NOTAS DE CAMPO, 12/ 03/ 2001)

Desde os primeiros contatos com a escola, percebia que adentrava um universo de contradições, onde práticas tradicionais e autoritárias se apresentavam como a marca de uma escola pouco voltada para as demandas da comunidade escolar. Esse quadro se estendia para a sala de aula, cujo modelo de um bom professor ainda era o tradicional, ou seja, muito voltado para práticas pedagógicas impositivas e autoritárias. Nesse modelo, o saber advindo da prática social do aluno é desconsiderado. Entretanto percebia brechas nesse sistema tão fechado, por exemplo, na aula de História. Presenciei a professora exibindo um filme e os alunos assistindo atentamente a ele.

#### **4.6.1 A professora de História: uma produtora associada**

Juliana tem 47 anos, é divorciada possui um filho de 18 anos, é professora efetiva no Estado de Minas Gerais. Leciona desde 1991 nessa escola, entretanto, quando realizei essa entrevista, havia trocado de escola devido a desentendimentos com os gestores escolares.

Ela interessou-se pelo meu trabalho realizado na E. E. Mestre Luiz, desde o seu início e, por essa razão, depois de um fecundo diálogo, foi se associando a mim e à professora Maria ao longo do tempo. Ela era uma professora muito cuidadosa na relação com os alunos e sempre tentava diversificar as atividades buscando melhorias no aprendizado. Convidou-me, certa vez, para criarmos atividades em sua turma a fim de promover a interdisciplinaridade entre os conteúdos de História e Matemática. Realizamos uma atividade muito interessante para introdução do conteúdo Idade Média. Por todas essas razões, acredito importante apresentar,

aqui, a entrevista que realizei em sua residência, onde fui gentilmente recebida, após o término do projeto na E.E. Mestre Luiz.

Sobre a relação dos professores do turno noturno com a direção dessa escola, faz o seguinte comentário:

“- O pessoal do noturno na sua maioria é contratado, por isso eles têm medo de perder o lugar e se deixam manipular pela direção e pela supervisão. A escola passou a ser propriedade privada do grupo que está no poder, nesse ambiente falar em projeto pedagógico elaborado por professores e alunos é idealismo, não “cola”. Existe na escola um verdadeiro clientelismo, uma troca de favores, já vi situações do tipo:

---

- Viajo para o exterior mas não perco a minha contagem de tempo nem o meu salário, já que a minha frequência vai integral para a secretaria.

Ou ainda pode-se ouvir o discurso implícito:

- Se você não faz do jeito que eu quero, você é mau professor, não tem controle de turma etc... Enfim não presta!” ( PROFESSORA JULIANA)

Destaco nesse depoimento o quanto o professor na escola estadual é submetido a situações humilhantes e manipulações, devido, entre outros fatores, ao seu precário contrato de trabalho. Na E.E. Alan Kardec vivenciei situação similar a essa quando tentei dar continuidade ao meu projeto e o contrato da professora terminou ao final do ano. Assim, esse depoimento retrata a impossibilidade de continuidade de projetos mais consistentes na escola estadual mineira.

Sobre os alunos do curso noturno, essa professora assinalou:

“- É preciso valorizar o aluno, ver os seus limites, buscar novos parâmetros para lidar com essa clientela que trabalha durante o dia, e , se não trabalha, passam o dia perambulando pelo bairro, pelas ruas, não possuem acompanhamento dos pais, se drogam... Nos últimos anos a coisa foi piorando, temos problemas sociais gravíssimos dentro da escola: drogas, violência, brigas entre gangues, etc ...”

Com relação ao serviço de supervisão, ela foi categórica:

“ - O grupo de professores pode trabalhar sem supervisora, porque consegue fazer conselho de classe, reunião pedagógica, da organização da disciplina, e outras atividades de forma autônoma.”

Nesse comentário, nota-se que a professora percebia a imposição dos gestores presente nas escolas e sua efetiva ineficácia e inadequação do ponto de vista de uma pedagogia voltada para o trabalhador- professor .

Confessou-me no encerramento da entrevista, que, quando da discussão com a diretoria, relativa a sua saída, o meu nome e a minha proposta de trabalho foram citados pelos gestores escolares com o intuito de criticarem a minha postura de transformação e a dela que partilhava o trabalho e as crenças pedagógicas comigo. (Entrevista gravada em 29/novembro/2001)

#### **4.6.2 Os gestores da E.E. Mestre Luiz**

Nesse ponto, parece-me relevante tecer alguns comentários sobre um segundo grupo de participantes da *trama*, de grande importância na compreensão de nossa prática e da dinâmica do sistema escolar: os gestores. Eles se inserem no sistema escolar no sentido de que detêm o planejamento, a concepção e o controle do processo de trabalho dentro da escola. A sua prática social, no momento em que adentram a escola, situa-se em um campo lógico distinto dos alunos e dos professores, ainda que em outros momentos de sua prática social, vivam a contradição, de serem meros trabalhadores.

Dado o papel importante que desempenham na escola, passarei a analisar a supervisora da E.E, Mestre Luiz.

#### **4.6.3 Entrevistando a supervisora**

Rita tem 45 anos, é casada, possui três filhas adolescentes, (20, 16, e 9 anos), teve formação inicial em pedagogia no Instituto de Educação de Minas Gerais, onde obteve licenciatura curta. Mais tarde fez complementação em Pedagogia, em uma cidade do interior de Minas, São João D’el Rei, onde residia para acompanhar o marido militar. Fez pós-graduação

lato-sensu em *Educação: gestão teórica e prática*, nas Faculdades Integradas Newton Paiva, que é uma instituição particular de ensino.

Possui vinte e seis anos de exercício da profissão de educadora no Estado, sendo onze anos na escola em questão. Segundo suas palavras, suas funções na escola no turno noturno são:

- fiscalizar diários e planejamentos dos professores (destaca que gosta de vê-los antes do início do ano); disciplinar/fiscalizar horários de professores e alunos; promover conselhos de classe; atendimento aos pais; elaborar o regimento da escola; trabalhar juntamente com o professor nos processos de avaliação tais como elaboração de provas e trabalhos.

Acrescentou, ainda, que também participava dos projetos de outros turnos e acabava executando o papel de orientadora.

Quando perguntei-lhe se a escola possuía um projeto político-pedagógico respondeu-me que não e que eu deveria procurar com a secretária o Plano Educacional da Escola.<sup>8</sup>

Ressalto que essa supervisora não autorizou que parte do material da entrevista realizada durante minha permanência na escola fosse divulgado.

Ainda faziam parte da direção da E.E. Mestre Luiz, o diretor, com o qual encontrei, pela primeira vez, no dia 12 de março, porque ele não comparecia à escola no turno noturno. É um professor da área de Ciências. Só voltei a vê-lo mais três vezes, durante o tempo em que estive na escola: no encontro da família na escola, numa conversa para a qual ele me convocou por telefone e, no meu último dia de trabalho nessa escola, quando ele foi até a turma com pretexto de dar um aviso. Aproveitei a presença dele para comunicar aos alunos que o projeto estava se encerrando.

Com relação ao vice-diretor, que sempre controlava os alunos no horário do recreio e de saída das aulas, era um professor de Educação Física. Sempre que necessitava de apoio de infra-estrutura, fazia o possível para atender-me. Além desse momento, o único momento em que tínhamos algum contato era após o recreio, quando diariamente, ele abria a porta da sala dos professores para avisar –lhes que o intervalo havia terminado e que todos deveriam assumir suas turmas. Ele nunca participava do recreio, não conversava com os colegas e não compartilhava o lanche que era servido diariamente aos professores.

---

<sup>8</sup> Na prática, este é um documento elaborado pelos gestores da escola, em cumprimento à exigência da Secretaria de Educação.

Durante todo o tempo em que estive na escola não presenciei nenhuma reunião pedagógica ou qualquer manifestação dos gestores escolares junto aos professores ou à comunidade no sentido de busca de estratégias para melhora da organização e participação de todos no processo de trabalho. Ressalto que essa escola é subordinada a uma rígida hierarquia. Daí todos os níveis de funções eram respeitados. Todas as funções eram definidas pelo: Diretor, Vice-diretor, Supervisora, Professores Secretária, funcionários e...alunos!!!!

#### 4.6.4 Em busca de um projeto de vida

Foi desde a infância, na trajetória escolar e profissional, em que se fizeram a mulher e pesquisadora de hoje.

#### **Aloísio e Teca na escola<sup>9</sup>**

Era o ano de 1962. Eu e Aloísio Magela entramos para a primeira série no Grupo Escolar Mestre Luiz, estávamos muito felizes!

---

<sup>9</sup>Esta música exprime todo o nosso contexto:  
 Agora eu era herói, e meu cavalo só falava inglês,  
 A noiva do cow-boy era você além das outras três,  
 Eu enfrentava os batalhões,  
 os alemães e seus canhões,  
 guardava o meu bodoque  
 e ensaiava o rock para as matinês.  
 Agora eu era o rei, era o bedel e era também juiz,  
 E pelas nossas leis a gente era obrigado a ser feliz,  
 E você, era a princesa que eu quis coroar,  
 E era tão linda tão linda de se admirar  
 que andava nua pelo meu país!  
 Não, não fuja não.  
 Finja que agora eu era o seu brinquedo.  
 Eu era o seu peão,  
 Ou seu bicho preferido, vem me dê a mão,  
 gente agora já não tinha medo,  
 No tempo da maldade acho que a gente não tinha nascido!  
 Agora era fatal que o faz de conta terminasse assim,  
 Pr'a lá desse quintal era uma noite que não tem mais fim.  
 E você sumiu no mundo sem me avisar  
 E agora eu era um louco a perguntar  
 O que que a vida vai fazer de mim.? (CHICO BUARQUE)

Além de estarmos na mesma classe, tínhamos muita coisa em comum: a mesma idade, sentávamos na mesma carteira dupla, éramos vizinhos em casas geminadas, de *parede-meia*, como se dizia, tínhamos sete irmãos mais velhos, cujas idades se correspondiam e, no recreio, Aloísio dividia comigo a sua merenda - a mais gostosa que já comi até hoje, um pão com molho, preparado pela sua mãe.

No caminho para a escola lá vinha ele com suas adivinhações:

- Teca, o que é o que é? É uma casinha, dentro moram Dona Gema e Dona Clara?

Uma de suas irmãs, que nos conduzia, demonstrando a insatisfação com a tarefa, respondia ríspidamente:

- É claro que ela sabe que é o ovo!!!

Diariamente éramos chamados ao quadro para mostrar se já sabíamos escrever a *ficha* com o próprio nome, o nome da escola, etc.

Como na lista da chamada, Aloísio vinha antes de Conceição (meu nome), lá ia o meu amigo com suas pernas tortas, (eram curvas desde o nascimento) antes de mim! Ele, *amassava barro*, no quadro (ele era mesmo filho de pedreiro!) até que eu fosse chamada e, escondido, pudéssemos escrever juntos o seu nome corretamente enquanto a professora se ocupava em gritar com os outros alunos. Eu ficava aflita para terminar:

- Anda! depressa Aloísio!! Agora, é só puxar o rabinho do “a”!!!!

E lá vinham os problemas orais, os exercícios escritos e os testes!

- Teca onde está o peixinho que ela mandou riscar?

- Aqui...ôôô, eu respondia sussurrando.

E nós sempre dividíamos a merenda e a solução dos exercícios... escondido da professora!

Momento mágico era a hora da merenda, além da divisão do pão com molho, insisto, o mais gostoso que já comi em minha vida, podíamos conversar e observar os colegas!

Toda essa alegria continuou até um dia em que os tais testes apontaram que eu deveria ir para uma classe *mais adiantada* e ele, para uma sala *mais atrasada*! No momento da leitura da lista dos alunos de cada classe, ele recusou-se a sair do meu lado. Choramos juntos. Vieram duas professoras, cada uma segurou em um braço, e ele saiu carregado, chorando e gritando:

- Eu quero é ficar com a Teca!

Chorei o resto da aula, não entendia bem nada daquilo, nem me orgulhava de ir para uma sala adiantada!

Na hora da merenda ele trouxe-me um *puxa-puxa*, uma espécie de caramelo e perguntou se eu não queria o pão com molho. Como aceitar, se havia algo fechando a minha garganta?

Talvez eu já conseguisse intuir o que estava ainda por vir - uma escola de exclusão e gritos onde não poderia sorrir, brincar, estar junto dos amigos.

O ano transcorreu, ele passou a merendar na cantina, eu sofria na *primeira sala*, a sala dos meninos limpinhos e cheirosos, fui promovida para a segunda série, depois terceira e quarta série, sempre sofrendo na primeira sala, a sala dos bons alunos. Saí do grupo. Enquanto isso, Aloísio repetiu várias vezes algumas séries, e, ao mesmo tempo ia crescendo (em graça e sabedoria diante de Deus?), e ajudando o pai nas obras de construção, até desistir da escola. E foi-se, mal sabendo ler escrever ou fazer contas...

Hoje construo esse trabalho numa universidade pública, a UNICAMP, o que significa para a minha vida enorme conquista: anos como professora de Matemática no ensino fundamental na escola também pública e, também professora que atua em uma universidade pública (espero que continue pública!!!), na formação de professores. Assim sendo, este trabalho é também expressão do meu compromisso com tantos aloísios deste País.

Quanto ao meu amigo Aloísio Magela? Está por aí, quase sempre bêbado, perambulando pelas ruas do bairro, mendigando um trocado, usando um par de muletas depois que ficou aleijado em um acidente. Às vezes, quando estaciono o carro, aproxima-se, pede um *trocado*, sei que vai comprar cachaça, abaixo os olhos, tento disfarçar a dor e a vergonha, dou o real.

Foi o Aloísio que a escola formou... e continua formando.

#### 4.7 A Escola Estadual Padre Lúcio: quando entrar setembro...

“É aqui que borbulha a vida...  
não nos gabinetes e nas academias fechadas...”

(DIÁRIO DE CAMPO - 5/SETEMBRO DE 2002)

---

Foi após me refazer dos difíceis e angustiantes momentos vividos na E.E. Mestre Luiz, que passei a freqüentar as dependências da E.E. Padre Lúcio, era setembro. Esta escola situa-se na região Nordeste, na principal avenida de um bairro periférico, é grande, possui dois grandes blocos de sala de aulas, situados em dois planos diferentes, e um bloco menor, onde está a diretoria, secretaria, uma pequena e apertada sala de professores e uma outra sala onde funciona o serviço de orientação e supervisão.

Para adentrar suas dependências utiliza-se um pequeno portão de grade, pois o portão de entrada/ saída de alunos só pode ser aberto no início e final das aulas para evitar que os alunos forcem uma saída da escola fora dos horários permitidos.

No bloco de cima também existe uma sala que contém videocassete e televisão, bastante apertada, pouco ventilada, mas muito utilizada pelos professores para a exibição de filmes para os alunos e pela supervisora para reuniões.

A escola possui um pátio pequeno para a quantidade de alunos que freqüenta suas dependências, uma restrita área verde, maltratada, com poucas árvores e com muita terra vermelha, além duas quadras para as aulas de educação física. Ela é toda cercada por grades, possui um pequeno estacionamento improvisado para os carros dos professores. Conforme relato dos alunos alguns dias antes de minha chegada, um professor, que tivera que deixar o carro na rua, tivera seu veículo roubado durante o tempo em que estava dando aula.

Aqui também se faz muito barulho. Os alunos que povoavam a escola à época da pesquisa, eram muito agressivos entre si, dirigiam palavras pouco delicadas/educadas, quando não saíam aos safanões e palavrões. Brigas entre gangues ocorriam de tempos em tempos e a

polícia era acionada. Escutei várias vezes, de alunas, casos de filhas estupradas pelos próprios pais ou padrastos. Era comum terem ataques histéricos durante as aulas e, após uma conversa, passavam a relatar sua triste história, muitas vezes, acrescentando que as mães tinham conhecimento do acontecido e reagiam de forma passiva.

Ainda que os gestores escolares se esforçassem ao máximo na manutenção da disciplina e da ordem escolar, dificilmente alcançavam esse objetivo. A escola quase sempre apresentava um quadro de desorganização, com brigas entre alunos em suas dependências, professores procurando o serviço de supervisão em busca de ajuda para os problemas de disciplina em classe, funcionários tentando organizar o ambiente diante da falta de atitudes de cooperação dos alunos.

---

#### **4.7.1 Os professores da E.E. Padre Lúcio**

O grupo de professores que trabalhavam na E.E. Padre Lúcio era relativamente jovem, alegre e sofrido. Eu me encontrava com eles sempre no horário do recreio, na minúscula sala de professores, que não comportava todo o grupo assentado. Assim, todos se comprimiam desconfortavelmente lanchando em torno de uma velha mesa, ou ao final das aulas, quando apressadamente colocavam o material num velho escaninho e saíam apressadamente para o próximo turno de trabalho em outros locais. O grupo de professores era formado, em sua maioria, por mulheres; aproximadamente um terço do grupo são homens. Havia um casal que lecionava na escola, ela era professora de Matemática, ele de Geografia. Eram muito alegres e animados. O restante do grupo, em sua maioria era casado, e possuía filhos. O quadro de professores dessa escola era completo, havia, portanto, professores de todas as áreas. Inicialmente como era de se esperar, o grupo acolheu-me com desconfiança, não compreendiam muito bem o meu papel na escola, porém, à medida que fomos nos conhecendo, acabaram as resistências, e o grupo mostrou-se muito interessado pela pesquisa. Pediam-me sugestões de leituras, informações sobre a Faculdade e a Pós-Graduação em Educação. Essa postura demonstrava o desejo deles de melhoria na própria formação. Ao longo do tempo em que permaneci na escola, os professores também começaram solicitar a minha presença em suas classes pediam-me sugestões e auxílio nas atividades que desenvolviam, falavam de alunos problemas. Senti, enfim, que o grupo era muito carente, desejava um interlocutor para discutir o seu trabalho. Eu via tudo isso de forma

muito positiva, porém tinha que ter consciência da dimensão limitada de meu trabalho. Além do mais, diante de quadro de tão grande carência, deveria me disciplinar para não tornar-me a solução caída do céu para os problemas do grupo, mesmo porque havia também os meus limites. No momento, o grupo de professores estava muito preocupado com a violência na escola o que acabou tornando-se objeto de um projeto coletivo, como relatarei adiante.

#### **4.7.2 Os gestores da E.E. Padre Lúcio: A supervisora, a diretora e a inspetora.**

A, supervisora pedagógica da escola E.E. Padre Lúcio tinha à época, 45 anos, é casada, possui dois filhos adolescentes. Ela trabalhava em uma escola particular e naquele ano conseguira um contrato de trabalho no Estado. Ela acolheu-me com muito respeito, entretanto, apesar de minhas explicações, ela não compreendia muito bem a minha proposta. Eu percebia que ela se sentia bastante cansada ao lidar com os adolescentes da escola. Também percebia a insegurança dela quanto a minha pessoa. Na escola, era encarregada, além das mesmas tarefas da supervisora da escola Mestre Luiz, de coordenar as ações do Projeto Sagarana, realizando reuniões quinzenais de formação em serviço com os professores para discussão de um vídeo com objetivo formativo do professor, enviado pela Secretaria de Educação. A cada reunião devia-se redigir uma ata com a aprovação dos professores.

Não foram poucos os momentos de divergências entre ela e os professores sobre diversos pontos a serem discutidos na reunião. Assim, presenciei divergências ao responderem o questionário que deveria ser respondido pelo grupo, sobre os termos que utilizava na ata, que deveria ser enviada à Secretaria. Em certa ocasião, presenciei, no horário do recreio, a orientadora, que secretariara a reunião anterior do projeto, solicitar aos professores que concordassem em assinar ata e que não se importassem com algumas *mentirinhas* ali contidas porque a ata deveria ser enviada pela Escola com prazo determinado. Havia outra supervisora na escola que estava em licença médica.

E havia também as visitas da inspetora...

A inspetora, uma jovem senhora, muito elegante e arrogante, apresentava - se como profunda conhecedora da legislação escolar, causava verdadeiro pânico quando resolvia, em suas visitas periódicas, conferir os diários escolares. Os professores eram chamados a sua presença e eram desrespeitosamente advertidos e convidados a corrigir equívocos em seus diários sob seu

olhar altivo. Afinal, ela era uma autoridade acima da diretora! Ela causava muita ansiedade no grupo quando visitava a escola devido ao seu alto grau de exigência burocrática e à maneira como exercia seu poder diante das secretárias, professores e mesmo da diretora. Para citar um exemplo, a inspetora havia impedido, por razões legislativas que a outra supervisora, também em contrato precário, continuasse seu trabalho na escola após dois meses.

Por outro lado, a diretora era uma senhora extremamente simples, calma, tranqüila. Recebeu-me com atenção e interessou-se pela minha proposta. Era casada, possuía dois filhos adolescentes e antes de assumir a direção já dera aulas por muito tempo nessa escola. Era muito solicitada, corria de um lado para o outro durante todo o horário das aulas a fim de resolver os mais diversos problemas do cotidiano, desde aqueles ligados a funcionários, material de limpeza, aspecto físico da escola, até aos mais pedagógicos como comemorações cívicas, ausência de professores passando pelos burocráticos como contato com a autoritária inspetora e a Secretaria de Educação. À época desta pesquisa ela tinha sido eleita para a função há um ano e já ansiava pelo término de seu mandato.

Enfim, para se ter uma idéia do quadro dessa escola, descreverei uma aula a que assisti, na sexta série, logo que iniciei o trabalho.

Os alunos da carteira da frente conversam sobre o último modelo do Monza, os da carteira ao lado não ficam um minuto sequer assentados. Segundo a professora, eles só copiam os exercícios mas não os resolvem. De repente, um aluno repete:

- Eu sou bonito, sou moreno.

No pátio, que fica no mesmo plano da sala de aula, em frente das duas janelas, como sempre, a algazarra dos alunos que estão fora de classe por algum motivo como indisciplina ou falta de professor. Jogam bola. Os alunos que estão dentro da classe, durante a aula de Matemática, conversam com os que estão no pátio, torcem pelo jogo.

A sala não possui ventilação adequada. A escola não possui muitas áreas verdes, as poucas existentes estão pouco tratadas, cheiros diversos no ar da sala: chulé, suor...

No quadro leio o exercício:

Determine o valor das expressões:

a)  $(-11 - 3) + (-13 - 21) = \dots$  e outras expressões que pouco mobilizam os alunos.... (CADERNO DE CAMPO – 5/setembro/2001)

Observei que a atividade proposta no quadro não faz o menor significado para o grupo. Ele pouco se mobilizavam para resolver o exercício, a professora, em desespero diante da apatia dos alunos, ameaçava não deixar sair de classe, ao final da aula, quem não tivesse feito o exercício.

Mas a ameaça não se concretizou, pois quando a sirene tocou, todos os alunos se precipitaram para a porta, como sempre aos gritos e safanões e saíram em corrida.

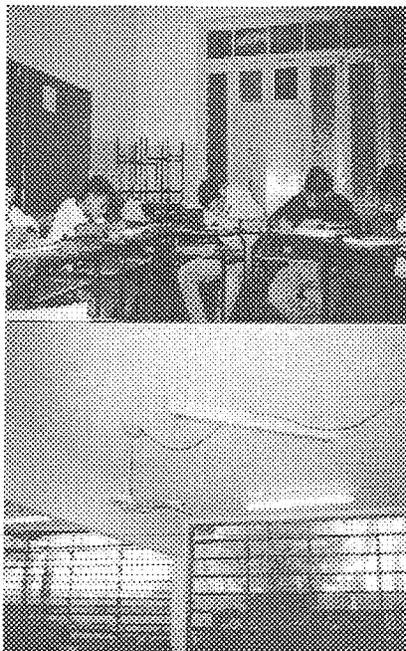
A professora dessa classe, bastante tranqüila, casada e apesar de ter dois filhos, morava no próprio bairro, e por isso não tinha pressa em voltar para a casa. Por várias vezes ficamos conversando depois da aula sobre os mais diversos problemas que surgiam em classe, tais como o não-aprendizado dos alunos, a indisciplina, as dificuldades de manter contatos com os pais.

---

#### **4.8 A Escola Estadual Alan Kardec**

A E.E. Alan Kardec possui dois pavimentos, é bem grande, é toda cercada por muros e ocupa todo o quarteirão na confluência entre duas ruas movimentadas do bairro. No andar térreo estão o pátio central, a cantina com refeitório, uma minúscula sala de professores, sala diretoria apinhada de livros e outros utensílios e a secretaria. No segundo andar, tem-se um corredor com sete salas de aulas. A escola é relativamente limpa, possui funcionários para a cantina e para a limpeza e pessoal de secretaria.

As salas são pichadas e possuem mobiliário em péssimo estado de conservação. As janelas, como nas escolas anteriores, possuem telas, dando-se a sensação de presídio. Os ventiladores estão quebrados em sua maioria, assim como as lâmpadas.



Salas de aula na E. E. Alan Kardec

Nessa escola existe uma tolerância para a entrada de alunos no segundo horário. No entanto, o ritual se repete: os alunos ficam pedindo para entrar no primeiro horário, quando o portão já está fechado.

A propósito desse cenário, ilustro com a descrição de uma aula. Vejam: Quarto horário do turno noturno, sétima série, nove alunos assistem aulas, três alunos no fundo da classe, uma moça assentada na carteira do meio, um rapaz atrás acaricia suas costas, um à frente faz carícias nos seios da aluna. A professora, de costas, explica a matéria no quadro através de uma exposição ( o tema era proporções envolvendo a resolução de equações), uma aluna sai brigando e gritando, os outros cinco conversam todo o tempo, copiam, mas não tentam fazer o exercício....

Transcrevo, ainda o trecho de um diálogo que travei com um aluno dessa sétima série, durante a resolução de um exercício:

“- Olha bem, caímos numa equação:

-  $6 \times M = 42$

- Quanto é M?

- .....

- Veja bem: M não é igual a 42 dividido por 6? Quanto dá?

- Sei dos fatos não professora, respondeu-me!!!

(DIÁRIO DE CAMPO – 18/outubro/2001).

Atribuirei à professora dessa turma o nome de Marta. Ela possui sete anos de experiência de magistério no Estado, no início de sua carreira, e doze anos de aulas particulares. No ano em que desenvolvi esta pesquisa, devido a apertos financeiros, ela conseguiu um contrato para lecionar no Estado. Atualmente ela trabalha em uma firma, como secretária, em dois horários e mora na zona Sul da cidade, em um bairro de classe média alta.

Ela é separada judicialmente e possui dois filhos - uma de 18 anos que vai tentar vestibular, e outro de 23, anos que estuda medicina na UFMG. Formou-se em 1974 em Uberlândia, Triângulo mineiro e, desde então, não fez nenhum curso de atualização na área do magistério.

Em nossos poucos momentos de encontro, em separado, em seus horários vagos, percebia, sempre seu semblante muito cansado. No entanto, nunca se queixava por estar em seu terceiro turno de trabalho. Sempre passava um batom, o que lhe conferia um aspecto mais vivo.

Numa de nossas reuniões, ela relatou-me a respeito de sua separação conjugal, das mágoas que ainda ficaram, mas procurava sempre superar pensando na nova vida que se propunha viver. Era uma mulher ainda jovem, muito cheia de esperanças.

Talvez ela imprimisse em sua prática pedagógica o formato tradicional por desconhecimento de outros modos de atuar por desqualificação/falta de atualização. Afinal, ela justificava sua presença naquela escola a fatores financeiros.

Conforme relatei anteriormente, ao retomar a pesquisa no início do ano de 2002 na E.E. Alan Kardec, encontrei, o Professor Cornélio substituindo a Professora Marta, cujo contrato havia terminado. Ele tem aproximadamente 30 anos, é casado, engenheiro eletricista. Como à época desta pesquisa estava desempregado, resolveu dar aulas em escolas estaduais.

Nunca dera aulas antes. É extremamente inseguro, mas tentava passar uma aparente imagem de segurança. Todos os dias dá aulas expositivas, seguidas de resolução de exercícios. Era totalmente impermeável a qualquer interferência em seu trabalho.

Concedeu-me tempo para aplicar atividades em classe, mas não participava, retirava-se da sala para um *descanso* e parece-me não compreender a proposta do projeto.

Após a greve perdemos o contato.

#### 4.9 Algumas reflexões

Sistematizam as minhas observações sobre as escolas estaduais, o depoimento de uma professora, publicado no Jornal Estado de Minas (23/05/2002), durante a greve dos professores estaduais de 2002, a qual durou dois meses:

Sou professora e se me perguntarem se sou a favor da greve, direi que não. Mas há um tempo em que a única alternativa é fazer greve. Já se foi o tempo em que ser professor era para quem tinha competência e gostava da profissão. Outra coisa: professor hoje tem que ser animador, malabarista, psicólogo, assistente social, terapeuta, advogado, e ter curso de segurança pessoal. Recebemos alunos de todas as classes sociais, muitos excelentes, responsáveis, mas também há muitos alunos vitimados por conflitos familiares, sexuais, famintos, infratores, drogados, sem teto, e temos que dar conta, se não seremos apontados como incapazes e acomodados. O que um governo faz vem outro e desfaz. Não podemos desagradar certos alunos, pois sabemos de muitos casos de professores agredidos, como se tem lido nos jornais. A escola passou a ter uma importância social sem precedentes e ao mesmo tempo deve ser uma válvula de escape para a falta de uma política econômica social mais justa. Todos os conflitos que existem na família devem ser administrados pela escola: drogas, gravidez, desemprego, separação, falta de controle dos pais sobre os filhos, modernismos sociais, pedagogias experimentais, alcoolismo, violência, etc... Os gestores copiam o modelo educacional dos EUA, mas esquecem que somos um país pobre e diferente. Inserir a população carente na escola é dever do estado e da família, mas não da forma como ocorre, nivelando por baixo, trocando a qualidade pela quantidade, salas lotadas, promoção automática, reduzindo e enxugando os conteúdos, profissionais sem incentivo, merenda somente para o ensino fundamental, ensino médio que até hoje não tem nem pai nem mãe. Gostaria de escrever coisas mais agradáveis, mas o quadro que pinto é real. Não sou pessimista, mas chega um momento em que temos que dizer que o rei está nu. Não é somente o salário indigno, mas todo o quadro que envolve a educação, professores de um lado, comunidade de outro, governo ausente.

Eu, tú, nós professores, passamos assim como Suzana, por momentos de tristeza e frustração, às vezes nem sabemos para onde caminhar.

Mas é essa a escola que se oferece à classe trabalhadora. Ela é funcional ao sistema, pois, ao mesmo tempo em que cria nos alunos a ilusão de que estão participando de um processo educativo, cria mecanismos de excluí-los até mesmo do conhecimento. Isso porque o

conhecimento a que têm acesso nessa escola destina-se a mantê-los exatamente onde estão, sem que se corra o risco de que aconteça alguma convulsão social em busca de mudanças.

Santos (2002) e outros assinalam que esse quadro é funcional ao capital, ou seja, não interessa ao capital, no atual momento de sua transnacionalização, que determinado tipo de conhecimento seja desenvolvido pelo trabalhador. Daí, não interessam, também, oferecer-lhe escola de qualidade, bem organizada, com espaço físico adequado, compatível com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem. Não é também necessário que seus professores sejam preparados com a devida formação técnico-pedagógica para acolher alunos. As atuais políticas, pelo contrário, criam no aluno a ilusão de que ele foi promovido e é portador de conhecimento, quando, na verdade, ele engatinha no conhecimento que é tão fundamental em suas lutas.

Sendo assim, o aluno que agora está na escola estadual, infelizmente e fatalmente, na sua esmagadora maioria, vai ocupar os postos destinados aos miseráveis, vai se inserir no mercado informal, quando não estiver em situação de desemprego.

São esses mesmos alunos que têm sede de conhecer e aprender quando se sentem respeitados em seu mundo de cultura e valores. Inicialmente, apresentam-se desconfiados, vacilantes, mas quando percebem a possibilidade de um vôo, por mais rasante que seja, entregam-se.

Nas considerações finais de sua obra "*Educação Básica – Gestão do trabalho e da pobreza*", Oliveira (2000) apresenta as seguintes considerações:

I- No período que se inaugura a partir da década de 90, abordado por ela como de reestruturação capitalista, quando ocorre uma transição dos parâmetros do nacional-desenvolvimentismo para o ideário do globalismo, persistem os índices de analfabetismo e graus de escolaridade como indicadores do estágio de desenvolvimento dos países e localidades;

II- A persistência de indicadores demonstra o caráter da educação enquanto CGP, Condição Geral de Produção, para o desenvolvimento do capitalismo nos dias atuais. Oliveira (2000) ainda mostra o tema da educação básica que está presente nos textos produzidos pelos organismos internacionais, ligados à ONU. Esse tema está também presente nos documentos oficiais de política e legislação da educação brasileira e nas experiências e propostas recolhidas de empresários e sindicatos de trabalhadores como indicadores do tema educação, enquanto CGP, ligado ao desenvolvimento do capitalismo entre as nações;

III- Nesse sentido, as reformas educacionais dos anos 90, ao adotarem modelos de gestão, fundados na descentralização financeira, na autonomia financeira e no planejamento flexível, buscam aplicar, na esfera pública, o mesmo modelo de produtividade e racionalidade inerentes à lógica capitalista;

IV- O esforço das nações, no sentido do desenvolvimento das CGP, objetiva primordialmente exercer atratividade para o capital externo, numa confluência entre interesses do capital-transnacional, (o maior produtor de mais-valia relativa), do capital nacional e das organizações sindicais.

A partir dessas considerações, a autora conclui que

---

é quase desnecessário dizer que atribuir toda agenda nacional de educação ao cumprimento do receituário dos organismos internacionais é negar um espaço importante de formulação de política interna. Nesse espaço o conflito entre capital e trabalho interfere nos rumos históricos, através das resistências dos trabalhadores e da tentativa de recuperação empreendida pelo capital. Tal relação pode ser melhor observada no conceito de ciclos longos de mais valia relativa desenvolvido por Bernardo (1991).<sup>10</sup>

É então nesse contexto que a reforma dos sistemas públicos de ensino se inscreve como uma exigência de ajuste e adequação da educação às demandas do capital no atual estágio de desenvolvimento. Entretanto essa educação não se limita a formar para a empregabilidade ou para a integração social. Tais funções são distintas, mas complementares, constituindo faces da mesma moeda e, por estas razões são aqui tomadas como CGP. *Adquirem na atualidade, frente a um modelo tão excludente, papel indispensável para a gestão do trabalho e da pobreza.* (OLIVEIRA, 2000, p. 332) (grifos meus)

Recentemente escutei de um profissional da área jurídica-comercial que se Marx fosse escrever hoje *O Capital*, ele escreveria *O conhecimento* dado o valor mercadológico que este vem adquirindo em nossa sociedade e à sua diferente distribuição entre as diversas classes sociais. Assim, o conhecimento deve ser repassado aos sujeitos da escola pública, que se constituem enquanto trabalhadores, de forma medíocre, para conservá-los na posição em que se

---

<sup>10</sup> A assimilação das instituições resultantes do colapso das formas autônoma de lutas requer remodelações profundas diretamente no nível das Condições Gerais de Produção. Qualquer reorganização geral das CGP ocasiona um acréscimo de produtividade englobando toda a economia, desde que cada ramo e cada empresa procedam às reestruturações tecnológicas necessárias para dele se beneficiar. Ora, isto implica investimentos muito mais volumosos e incidindo níveis mais básicos do que os que sustentam os ciclos curtos de mais-valia relativa e requer ainda inovações de âmbito muito maior. Por isso considero que a assimilação das instituições degeneradas, surgidas nas formas de luta, ritma o que denomino de ciclos longos de mais-valia-relativa...

Explicitando melhor: o ciclo longo de mais-valia-relativa ... define um período de desenvolvimento das contradições sociais e, portanto, implica um dado estágio orgânico das classes antagônicas, estabelecendo desse modo as condições em que em seu interior, sucedem-se os ciclos curtos. A sobreposição de uma série de ciclos a um ciclo

encontram - a de ser explorado. Espera-se que no mercado de trabalho, esse conhecimento continue mantendo-o na posição de assalariado da base da pirâmide, isso se der muita sorte e vender sua força de trabalho, pois o seu destino mais provável será o de desempregado/subempregado/terceirizado, ou ainda de inserção no mercado informal.

Concluindo este capítulo, repete-se, hoje, para a classe trabalhadora, o discurso de Eça de Queiroz em O Conde de Abranhos, citado por SANTOS (1992,p.5-6):

A primeira vantagem da Universidade, como instituição social, é a separação que se forma naturalmente entre estudantes e futricas, entre os que apenas vivem de resolver idéias ou teorias e aqueles que vivem do trabalho. Assim, o estudante, fica para sempre penetrado desta grande idéia social: que há duas classes – uma que sabe, outra que produz. A primeira naturalmente, sendo o cérebro, governa; a Segunda sendo a mão opera, e veste, calça e paga a primeira.

Dois mundos – como diz o nosso poeta Gavião – que não podem confundir e que, vivendo à parte, com fins diferentes, caminham paralelamente na civilização, um com título egrégio de bacharel, outro com o nome emblemático de futrica. Bacharéis são os políticos, os oradores, os poetas, e, por adopção tática, os capitalistas, os banqueiros, os altos negociadores. Futricas são os carpinteiros, os trolhas, os cigarreiros, os alfaiates... O bacharel, tendo a consciência de sua superioridade intelectual, da autoridade que ela lhe confere, dispõe do mundo; ao futrica resta produzir, pagar para que o bacharel possa viver, e rezar ao ser divino para que proteja o bacharel.

O bacharel, sendo o espírito, deve impedir que o futrica, que é apenas a matéria, aspire a viver como ele, a pensar como ele, e, sobretudo, a governar como ele. Deve mantê-lo portanto no seu trabalho subalterno, que é o seu providencial. E isto porque um sabe e o outro ignora.

Esta idéia de divisão de duas classes é salutar, porque assim educados nela, os que saem da universidade não correm o perigo de serem contaminados pela idéia contrária – idéia absurda, atéia, destruidora da harmonia universal – de que o futrica pode saber tanto como sabe o bacharel. Não, não pode: logo as inteligências são desiguais, e assim fica destruído esse princípio pernicioso da igualdade das inteligências, base funesta dum socialismo perverso.

Como pode realmente o homem que todo dia trabalhou no seu tear, e à noite, depois do caldo de couves, dormiu do sono brutal da fadiga física, participar do governo da coisa pública...

## CAPÍTULO V

### BUSCANDO, NA ESCOLA PÚBLICA, A CONSTRUÇÃO DE UM PROJETO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA COMPROMETIDO COM O TRABALHADOR

#### 5.1 A construção epistemológica do projeto

Pretendo, neste capítulo, fazer um relato de minha prática ao adentrar o universo escolar e lá desenvolver um conjunto de atividades, objetivando criar possibilidades pedagógicas favoráveis ao aprendizado do trabalhador, ou seja, da *classe trabalhadora em processo de aprendizagem*. A minha ação centrou-se, essencialmente, na busca de maior efetividade pedagógica na área do conhecimento matemático, junto à clientela da escola pública. Para tal, considerei a especificidade de sua lógica de raciocínio o qual tem, como maior referente o campo lógico determinado por sua prática social.

Para um melhor entendimento do relato de minha prática nas escolas, parece-me importante situar a construção epistemológica do meu Projeto Político - Pedagógico de Educação Matemática. Esse projeto poderia ser compreendido como uma articulação dos seguintes campos de conhecimento:

- Campo da Educação Matemática, visto como um campo epistemológico em construção, onde buscamos a autonomia do grupo de professores e alunos na concepção e execução dos processos de produção e apropriação do conhecimento;

- Campo da Psicologia Sócio-Histórica, especialmente, as contribuições de Vygotsky e pesquisadores de inspiração vygotskyana a partir de propostas básicas relativas aos processos de mediação, internalização das aprendizagens, zona de Desenvolvimento Proximal, formação de conceitos e a relação entre sentido e significado;

- Campo da Sociologia da Educação, na perspectiva do modelo marxista heterodoxo, segundo as propostas desenvolvidas pelo pesquisador português João Bernardo e do pesquisador

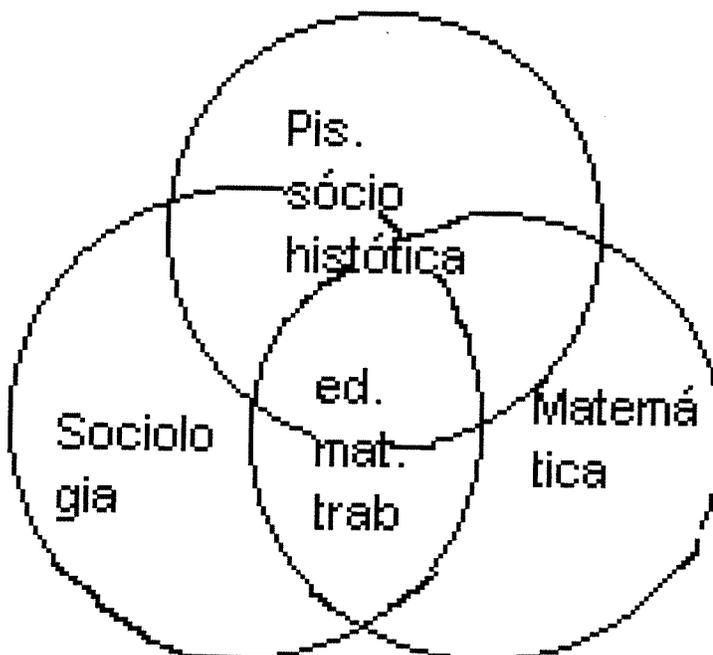
mineiro Prof. Dr. Oder José dos Santos (Professor Emérito da UFMG). Tais autores consideram a prática social determinada no nível de instituições, uma categoria fundamental para a compreensão dos fenômenos educacionais.

Por isso, adotei, como referencial, um modelo aberto no qual, um campo de determinações estaria em conexão com formas de realização não previsíveis dentro de um raciocínio lógico formal. Desse modo, ao assumir como modelo de análise a existência de um campo de determinação, implicando uma casualidade complexa para os fenômenos com relação à sua forma de realização, estarei negando a presença de uma relação causa-efeito superando postulados da lógica formal.

Conforme afirma SANTOS (1992, p.23):

É justamente essa distinção entre campo de determinação, cuja função é marcar a amplitude da ação e a forma de realização, que nos dá, de um lado, a possibilidade de analisar a ação humana como determinada e como determinante, de outro lado, de verificar o não teleologismo desta postura. Assim o determinante não é causa de uma cadeia preestabelecida de efeitos, apenas marca a amplitude possível desses efeitos, o seu caráter geral, sua lei de tendência, não o seu resultado. No interior desses limites, entre as possibilidades infinitas aí contidas, teremos a forma de realização.

Nesse sentido, o meu modelo pode geometricamente ser visualizado como o espaço de intercessão de três esferas, os três campos *densos de conhecimento* aqui considerados, ou seja, o conhecimento matemático, psicológico e sociológico. Ele foi aperfeiçoado com a ajuda de minha orientadora, Profa. Dra. Dione Luchesi de Carvalho, conforme representação abaixo.



Com efeito, busquei, inicialmente, na construção dessa proposta, inspirar-me no modelo apresentado pelo Prof. Dr. Dario Fiorentini num minicurso, no II Congresso da SBEM. Ao focalizar o texto *A dimensão social e política da Educação matemática* (1989, p.1), este explicitou uma concepção de Educação Matemática conforme se vê no trecho a seguir:

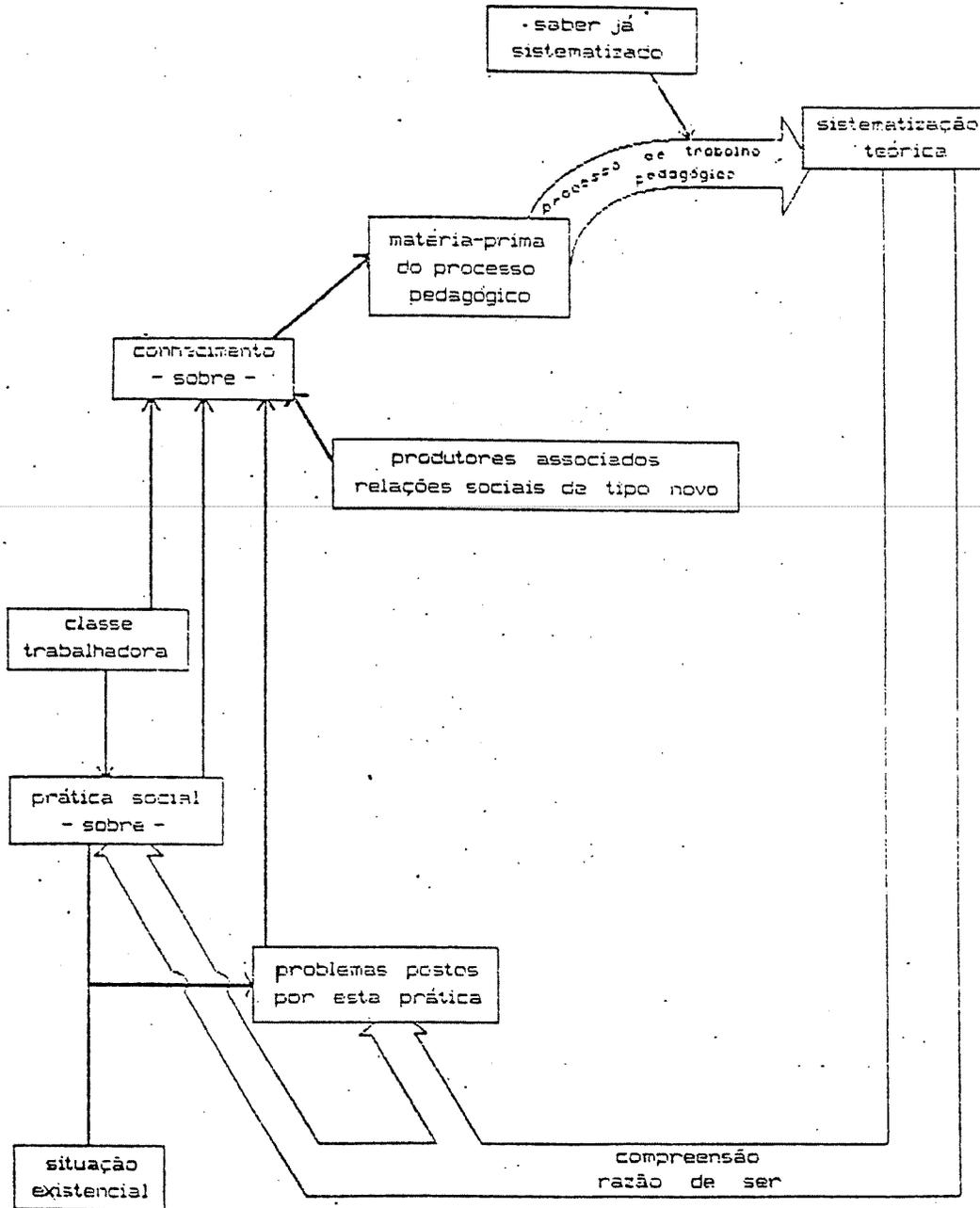
A Educação Matemática, grosso modo, poderia ser caracterizada, como uma práxis determinada pela articulação entre o domínio do conteúdo específico da matemática e o domínio de idéias e processos pedagógicos relativos a transmissão/assimilação e/ou apropriação/construção de conhecimentos matemáticos. Entretanto, a prática educativa sendo constitutiva da prática social mais ampla atende a determinadas finalidades humanas e aspirações sociais concretas. Portanto, partimos do pressuposto que esta articulação entre o específico e o pedagógico resulta da inter-relação das seguintes dimensões: *A dimensão histórico-epistemológica, a dimensão psico-cognitiva e a dimensão sócio - política.* (FIORENTINI, 1989, p.1) (grifos meus).

Aqui, tomei como eixo a prática social dos sujeitos que se inserem, dentro do atual estágio de avanço do Capitalismo, como trabalhadores, portanto, vivem o processo da exploração. Assim, fazem parte dessa prática, os alunos, professores e demais trabalhadores da educação. Todos somos considerados *Produtores Associados*, na produção/elaboração do conhecimento. Este corte delimitador dos sujeitos é determinado pela sua interação com o mundo da produção da vida, com conseqüências em sua forma de perceber o real, senti-lo, organizá-lo, constituindo um campo de determinação sobre sua lógica de assimilar e produzir conhecimento, inclusive, o matemático. Santos (1992, p.158) afirma a respeito de tais propostas pedagógicas que:

Nesse sentido esta pedagogia terá como referência básica não a sala de aula composta da soma de alunos e professores isolados entre si e requerido pelo individualismo das relações capitalistas, mas uma sala de aula integrada, onde haja interação de todos, onde se tecem teias de solidariedade entre todos aqueles que dela participam. As relações hierárquicas e diretas dos alunos e o seu professor, inspiradas na tecnologia capitalista, favorecem o individualismo, a concorrência, e impedem a relação direta dos alunos entre si. Dessa forma, individualiza-se o processo pedagógico e transformam-se os seus problemas em questões psicológicas. Ora, as práticas coletivas definem-se não por conter maior ou menor número de alunos, mas fundamentalmente, pela rede de relações que se estabelecem para formação de um organismo único.

Para a efetiva aplicação da proposta em classe, fundamentei-me em *O esboço de um modelo para a prática*, apresentado por Santos (1992), em sua tese para professor titular *Pedagogia dos Conflitos Sociais*, o qual apresento a seguir:

PRINCÍPIOS DE UMA PEDAGOGIA  
DOS CONFLITOS SOCIAIS  
(esboço de um modelo)



### 5.1.1 Refletindo/interpretando o modelo de uma pedagogia dos conflitos sociais

Este modelo busca captar os problemas postos pela situação existencial do sujeito, e, no caso específico da classe trabalhadora, a sua situação existencial como uma prática social, fundamentalmente marcada pela problemática da exploração. Busca-se, assim, apropriar-se e/ou construir o conhecimento, aí entendido em sua especificidade, como a *matéria prima* do processo pedagógico.

Nesse processo, os *Produtores Associados* buscariam as *Relações Sociais de Tipo Novo*, dentro de um trabalho pedagógico, no qual o saber já sistematizado, ao ser apropriado, também tornar-se-ia ferramenta para uma compreensão dos problemas postos pela prática. Esse processo pedagógico, levaria a um avanço na compreensão da razão de ser de tais problemas. Nas palavras de Santos (1992, p. 168):

Deve-se considerar, entretanto, o caráter essencialmente flexível e aberto deste modelo pois, pela sua própria natureza, a definição pormenorizada de seus elementos far-se-á a posteriori. Somente os produtores associados, no processo de realização de sua prática, é que conseguirão defini-lo.

O aprofundamento deste modelo não depende apenas de uma maior elaboração teórica, depende, sobretudo, especificamente do conhecimento prático dos trabalhadores a respeito de sua ação e dos trabalhadores do ensino, em particular. O campo de determinação estruturado pelas relações sociais de tipo novo está dado, mas são os movimentos práticos desses trabalhadores é que conseguirão, ou não reorganizar a sociedade ou a escola e mostrar a sua forma de realização. Os limites impostos por esses movimentos são os limites impostos no desenvolvimento da escola e da pedagogia dos trabalhadores.

O modelo proposto por Santos, parte da situação existencial do sujeito, como elemento definidor da compreensão do seu *estar no mundo*, de sua razão de ser e de suas demandas educacionais. Ele ainda considera que os trabalhadores possuem uma prática social distinta e, portanto, um campo lógico distinto dos capitalistas. Essa premissa implica em diferentes propostas pedagógicas entre os grupos de trabalhadores e capitalistas. No caso deste estudo, tomei, dialeticamente, os problemas vividos pela classe trabalhadora, como ponto de chegada e de partida dos processos pedagógicos.

Nessa dinâmica, a matéria prima dos processos pedagógicos, o seu objeto de investigação, será o conhecimento que o sujeito já traz de sua situação existencial. É a prática social do coletivo, juntamente com os problemas daí advindos, que definirão o *como*, (a forma) e o conteúdo das práticas pedagógicas. Esses elementos articulam-se de forma dialética e torna-se

impossível articulá-los de forma isolada, com conteúdos previamente estabelecidos e métodos anteriormente definidos.

Essas considerações levam-me a indagar sobre a prática pedagógica: Para quem se dirige o processo pedagógico? Porque se ensina/produz-se conhecimento, tanto na perspectiva do educando, quanto do educador, uma vez que estes são aprendizes no processo?

A partir dessas definições é que se podem decidir o *Como* ensinar e *O que* ensinar, dimensões essas do processo pedagógico, que são indissociáveis no modelo. Visto por esse ângulo, o saber já sistematizado teria a função de ser mais uma ferramenta no desvelamento e busca de soluções dos problemas colocados pela prática, ou seja não há *a priori* um conteúdo programático determinado. Ao contrário, são as necessidades apontadas pela prática que se tornariam os indicadores do caminho do conhecimento a ser produzido. Nesse sentido, neste estudo, todo o processo pedagógico terá como atores o coletivo de trabalhadores, educadores e alunos que se constituirão os Produtores Associados do conhecimento, estabelecendo relações sociais de tipo novo, em que se consolida formas coletivas, igualitárias e não - hierárquicas de relações em classe.

Assim, é a prática que determina os parâmetros para a elaboração da teoria que retorna, depois de sistematizada, aos problemas colocados pela prática social do coletivo, num fluxo contínuo.

## **5.2 Sistematização de alguns princípios de educação matemática para a classe trabalhadora.**

Minha intenção nesse tópico é apresentar alguns princípios educacionais que nortearam a minha prática pedagógica, especialmente, a prática de Educação Matemática voltada para a classe trabalhadora. Para isso, emergi-me nas diferentes práticas sociais dos grupos de trabalhadores a que tenho tido oportunidade de me aproximar, buscando captar tais princípios e sistematizá-los. Esses princípios são flexíveis, não pressupõem etapas a serem vencidas, nem uma teorização que conduza à ação. Tais princípios apenas apontam caminhos a serem trilhados sem contudo constituírem um conjunto fechado de normas, uma *camisa de força* a ser perseguida nessa ação. Destaco, pois, que meu projeto é constituído, fundamentalmente, de atividades práticas elaboradas em conjunto com os professores e alunos a partir da percepção do momento vivido.

Penso que é importante salientar que a minha prática foi sentida/percebida, por parte da instituição escolar, como um incômodo. Detectei este mal estar como um sintoma ocorrido, principalmente, entre os gestores escolares.

Assim, durante todo o tempo em que desenvolvi atividades nas três escolas em questão, constatei o quanto operava num campo lógico antagônico ao que os gestores escolares se moviam. A aplicação desse projeto nas escolas foi, na maioria das vezes, acompanhada de conflitos em maior ou menor escala. Tal aspecto tem uma justificação: esses princípios pedagógicos, sustentáculo da minha efetiva prática pedagógica, eram frontalmente antagônicos à organização do trabalho desenvolvido na instituição escolar, que se define como um espaço de cooptação da organização capitalista no atual momento histórico. Daí a enorme contradição que vivenciei ao longo da pesquisa. Nesse sentido, o meu trabalho se posiciona como Educação Matemática dos conflitos sociais!

Entretanto, dialeticamente analisando, entendo que cada pequena ação configura um ganho e simultaneamente, pode ser percebida como uma derrota parcial. Assim, ora era impedida de avançar minha proposta por deparar-me com um sistema escolar comprometido com interesses outros que não os do trabalhador, sendo minhas ações bloqueadas; ora os propósitos do projeto são apropriadas pelo sistema, desvirtuados e, como sempre aconteceu em todo o processo histórico (Santos, 1992), os trabalhadores são derrotados em suas lutas menores. Porém, tenho consciência de que só sairemos vencedores na luta final, e essa é apenas uma luta processual. Feitas essas considerações, apresento a seguir alguns princípios que nortearam a minha prática.

### 5.2.1 Alteração das relações sociais em classe: implicações na construção do conhecimento matemático

Encontrei em Skovsmose (2001, p.18), em sua proposta de uma *Educação Matemática Crítica*, elementos especificamente articulados ao campo da educação matemática, que contribuíram na elaboração deste princípio. Esse autor afirma que, se pretendemos desenvolver uma atitude democrática por meio da educação, não se pode manter aspectos não democráticos como, por exemplo, a relação professor-aluno em que o professor desempenha meramente papel decisivo e prescritivo. Ao contrário, todo o processo educacional deve ser entendido como um diálogo. Ele busca em Paulo Freire, através de sua *Pedagogia Emancipadora*, sustentação para tal argumento:

Através do diálogo, o professor- dos- estudantes e os estudantes –do –professor se desfazem e um novo termo emerge; professor-estudante com estudantes-professores. O professor não é mais meramente o- que- ensina, mas alguém a quem também se ensina no diálogo com os estudantes, os quais por sua vez, enquanto estão ensinando, também aprendem. Eles se tornam conjuntamente responsáveis por um processo no qual todos crescem. (FREIRE, 1972, p.53).

Skovsmose (2001, p.18) condiciona o desenvolvimento de sua proposta ao real envolvimento dos estudantes no controle do processo educacional e, especificamente, na Educação Matemática, na elaboração de modelos voltados para contribuições sociais desse campo de conhecimento. Os estudantes, juntamente com os professores, deverão desenvolver o que ele chama de *Competência Crítica*. Ele justifica tal posicionamento com duas premissas:

a) Os estudantes, embora possuam experiências que sejam falhas, fragmentárias etc., também têm uma experiência geral, que, no diálogo com o professor, lhes permite identificar assuntos que sejam relevantes no processo educacional tanto com relação à sua subjetividade quanto em relação à perspectiva geral ao processo educacional.

b) “Em segundo lugar, por razões de princípio, o de que se uma educação pretende desenvolver uma competência crítica, tal competência não pode ser imposta aos estudantes, deve sim, ser desenvolvida com base na capacidade já existente.” (SKOVSMOSE, 2001, p.18)

Acredito que essas considerações constituem o ponto de partida para eu pensar as relações sociais em classe e suas implicações nos processos de aprendizagem. De acordo com Santos,

[...] A questão escolar não se resume num aperfeiçoamento metodológico ou tecnológico dos trabalhadores do ensino para se obter uma melhor distribuição do saber sistematizado, nem da escola através deste ou daquele conteúdo de ensino, nem enfim da melhoria da escola. A questão escolar é, porém mais complexa e mais ampla. Ela se verifica, sobretudo na reorganização das relações sociais vigentes em seu interior. Às relações sociais hierárquicas, individualistas, concorrenciais e de passividade que fundamentam a escola capitalista, os trabalhadores propõem relações sociais de tipo novo baseadas no coletivismo, na igualdade, na solidariedade e na participação ativa de todos. ( 1991, p.157)

Assim, esse princípio implica, fundamentalmente, alterações das relações sociais em classe, gerando maior aproximação entre alunos e professores mediante a palavra oral e/ou escrita enquanto mediação para compreensão da linguagem matemática. A fala dos atores pode se dar no sentido não só de exprimir suas dificuldades, desejos, conflitos assim como também de construção de regras ou busca de elaboração/organização do saber que já trazem.

Emerge, dessa perspectiva, não uma enunciação de diferentes individualidades, mas um sujeito vindo do coletivo, com seus desejos e demandas. Os elementos de contradição, presentes nessa dinâmica, constituirão ferramentas para o avanço na construção do conhecimento matemático.

Normalmente, em situações de sala de aula, o conhecimento matemático é apresentado por uma realidade idealizada, linear, sem conflitos; ao alterarem as relações sociais vigentes em classe, o professor deixa de ocupar uma posição de detentor de um conhecimento já organizado, com uma certa posição de poder e passa a criar uma nova forma de produzir e elaborar o saber. Nesse processo, o grupo passa a vivenciar as contradições presentes na realidade, através de novas relações coletivas, alterando-se radicalmente, o processo de aprendizagem que passa de simples apresentação do conhecimento para sua construção. E, nesse processo, conforme já nos demonstra a História, a construção do conhecimento não se dá de forma linear, sem equívocos; ao contrário, ela se dá por meio do debate e da confrontação diante das diferentes posições apresentadas. É a forma alterando a elaboração do conteúdo!

No caso desta pesquisa, ao centrar minha análise a partir da vivência dessa nova forma de relações sociais em classe, pude perceber presente nos processos de aprendizagem, a contradição, o não-previsível. Em consequência disso também, corri o risco de não acertar sempre durante o processo de construção do conhecimento. O relato de minha prática sobre a construção da multiplicação de números negativos mostra o não acerto contribuindo para a construção do conhecimento.

Mas como percebemos o processo de construção do conhecimento nessa perspectiva? Essa questão leva-me a consultar alguns autores.

Seria, questiona Silva (2002, p.15), cada aluno reconstruir todo o saber historicamente construído, desde a roda, o fogo, até a informática? Sua resposta é não, a construção do conhecimento, conforme ele nos esclarece neste trecho:

É mais que uma estratégia metodológica que contrasta com a idéia de transmissão. é uma espécie de processo epistemo-antropológico, visto que se caracteriza como atividade na qual o contato com o conhecimento forja singularidades, produz um determinado ser humano.

É ainda um processo político já que o fundamental está no papel que o aluno desempenha no processo ensino-aprendizagem: se participativo ou apenas receptivo. Genuinamente uma questão relativa ao poder. Os alunos devem apenas permitir uma transmissão do conhecimento ou, pelo contrário, devem ocupar um lugar relevante na relação ensino-aprendizagem? (SILVA2002, p. 15-16).

A produção do conhecimento, vista da perspectiva da formação do educador/professor, é um desafio ao orgulho e onipotência na instituição escolar, da sua posição diante do conhecimento. O educador torna-se, assim, um sujeito em processo de criação, quase num processo de criação artística. Seu trabalho torna-se, aqui, artesanal. Está implícito nessa postura um questionamento sobre o desejo de poder como reflexo de um certo saber já construído. Toda essa contradição foi objeto de minha reflexão, especialmente, na turma da sexta série da E.E. Mestre Luiz, durante o processo de construção das regras operatórias com números negativos.

Caraça (1941, p.23), no prefácio da primeira edição do livro *Conceitos Fundamentais da Matemática*, aponta-nos duas visões pelas quais podemos encarar a ciência. Assim, numa primeira, ela é vista como um todo harmonioso em que os capítulos se desencadeiam sem contradições, como fazem os livros didáticos. E, numa segunda, se procura acompanhar a ciência em seu desenvolvimento progressivo, assistir à maneira como foi sendo elaborada, a visão é totalmente diferente – descobrem-se hesitações, dúvidas, contradições que só um longo trabalho de reflexão e apuramento consegue eliminar, para que logo surjam outras hesitações, outras dúvidas, outras contradições.

Assim, pode-se entender que, na primeira visão, a ciência parece bastar-se a si própria; na segunda, percebe-se toda a influência que o ambiente e a vida social exercem sobre a criação dela.

Caraça (1941, p.7) sintetiza a segunda vertente, afirmando que, encarada assim,

a ciência aparece-nos como um organismo vivo, impregnado da condição humana, com as suas forças e as suas fraquezas e subordinado às grandes necessidades do homem na sua luta pelo entendimento e pela libertação; aparece-nos enfim, como um grande capítulo da vida humana social.

Sobre a produção do conhecimento científico, Santos, numa conferência na FAE/UFMG em 11/3/1992, sublinhou que “todo conhecimento é ideológico porque é produzido a partir de determinadas relações sociais”. Ele levantou algumas questões como:

- O conhecimento historicamente acumulado seria uma construção da humanidade ou um conhecimento produzido em função de determinado modo de produção? Por exemplo: um modo de produção capitalista produz determinado conhecimento e, portanto, determinada tecnologia.
- Ele observa que tecnologia em si, conhecimento em si, providos de neutralidade não existem, isto é uma abstração herdada do idealismo hegeliano, e conclui que a Classe Trabalhadora produz seu conhecimento em função de suas próprias relações sociais e questiona:
- Se existe um saber, vamos sistematizá-lo? Para alguma finalidade? Para virar material didático ou para diminuir a jornada de trabalho? Para diminuir a exploração?

Do exposto até aqui, concluo: a construção do conhecimento deve ter um objetivo e esse deve estar articulado socialmente.

Com efeito, neste estudo, ao buscar alterações nas relações sociais em sala de aula, também se transformava a forma de produção do conhecimento, que não era mais uma construção individual, mas fruto da reflexão do coletivo, partindo dos problemas colocados pela sua prática social do grupo (Vide o próximo princípio).

Nesse ponto apresento uma complexa discussão relativa ao conhecimento matemático. Advirto, porém, que não se trata de uma proposta simplificadora, relativamente à questão dos conteúdos, nem também um posicionamento reducionista/ utilitarista quanto ao aprendizado dos conceitos matemáticos. A minha preocupação refere-se, exclusivamente, à articulação entre as necessidades apontadas pela prática social da classe trabalhadora e o aprendizado dos conteúdos na instituição escolar. Melhor dizendo: procurei estabelecer relações sociais em classe, e nesse caso específico, relações sociais estabelecidas dentro do campo lógico da classe trabalhadora, que propiciassem um campo gerador de conteúdos a serem construídos/elaborados a partir das contradições apontadas. Desse modo, procurei uma nova forma de relação pedagógica em que a forma implicava a elaboração dos conteúdos. Assim, o

*como se aprende*, foi visto numa perspectiva vivencial, articulando ao porque e ao para que se aprende. Esses aspectos constituíram-se dialeticamente.

Portanto, se, por exemplo, os trabalhadores em suas lutas demandam o aprendizado de Cálculo Integral e Diferencial ou da Física Quântica como imprescindíveis, que estes conteúdos sejam ministrados aos trabalhadores! Com certeza não lhes faltará disciplina, advinda de suas práticas de lutas, para empenharem-se nesse aprendizado!

Finalmente, destaco dentro dessa dinâmica de construção do conhecimento, uma diferenciação entre os termos conhecimento e saber. O primeiro está mais próximo da produção científica sistematizada e *acumulada historicamente*, possui regras mais rigorosas de validação, tradicionalmente aceitas pela academia.

Entretanto continuo questionando: que História construiu esse saber? A da classe trabalhadora? A da classe capitalista?

Quanto ao segundo aspecto relativo à construção do conhecimento, ele é considerado um modo de conhecer/saber mais dinâmico, menos sistematizado, mais articulado a outras formas de saber fazer relativas à prática, não possuindo normas rígidas formais de validação. Faço minha a perspectiva segundo a qual Fiorentini, Souza Jr. e Melo (2000, p. 311), no artigo “*Saberes Docentes: um desafio para Acadêmicos e Práticos*” se identificam:

O problema do distanciamento e estranhamento entre os saberes científicos, produzidos/praticados pela academia, e aqueles praticados/produzidos pelos professores na prática docente, parece residir no modo como os professores e os acadêmicos mantêm relação com esses saberes. Relação essa que, na maioria das vezes, é decorrente de uma cultura profissional marcada pela racionalidade técnica que supervaloriza o conhecimento teórico ou pelo pragmatismo praticista ou ativista que exclui a formação e a reflexão teórica e filosófica.

### 5.2.2 A busca, nas contradições presentes na prática social do educando, da significação e da lógica de produção do conhecimento matemático

A esse respeito, Martins (1998) em seu livro *A Didática e as contradições da Prática*, tomando como referencial Bernardo(1991) e Santos (1992), apresenta alguns princípios referentes às necessidades expressas pelas lutas dos trabalhadores diante dos processos pedagógicos. Destaco a relação forma-conteúdo, que, de uma perspectiva linear de causa-efeito, transforma-se numa relação de causalidade complexa. Nesse caso inverte-se o paradigma da teoria como guia da ação prática é a prática social que se coloca como referencial do conhecimento produzido, ou seja, da teoria.

A teoria torna-se, nessa perspectiva, expressão da ação prática dos sujeitos, invertendo-se o postulado cartesiano “*penso, logo existo*” para um possível existo, em determinadas condições. E é esse existir que vai me fornecer formas de pensar, perceber o mundo, de relacionar-me com o conhecimento. Conforme assinala Martins,

[...] as formas de agir vão determinar as formas de pensar dos homens. as teorias os conteúdos. A base do conhecimento é a ação prática que os homens realizam através de relações sociais. mediante instituições. Um problema prático. tomado como ponto de partida para o ensino. não se constitui numa causa única que provoca um efeito único previsível. mas abre um campo enorme de possíveis resultados. pressupondo novas relações professor-aluno. professor-professor. novas relações organizacionais no interior da escola. novas relações diante do conhecimento. (MARTINS. 1998. p.169)

Isso posto, na execução desse princípio, busquei contextualizar a prática pedagógica numa relação em que os conteúdos se articulem aos métodos através de dois movimentos:

- que a matemática se integre ao mundo dos Produtores Associados do conhecimento;
- que os Produtores Associados, ao falarem de suas vidas, construam suas próprias histórias dentro de um campo de significação em que os conceitos matemáticos se tornem ferramentas da ação pedagógica numa perspectiva operatória e não apenas lingüística. Segundo Santos (1985, p.7):

Entre os dois pontos dá-se a mediação do processo escolar. pois este não tem fim em si mesmo. mas deve se voltar para uma necessidade prática. Este processo não pode exaurir-se em si mesmo e nem deve centrar-se nos seus elementos internos – professor. alunos. meios – mas direcionar-se para fora da escola: para a prática social dessas

classes. A finalidade da escola não é apenas ensinar a ler e escrever, mas fornecer condições para que os alunos possam ler e escrever sobre a própria realidade existencial. Entre o primeiro conhecimento da realidade e o segundo que permite a compreensão científica da realidade, insere-se o processo educativo.

Nessa dinâmica, também o educador encontra-se em processo de aprendizagem. Ele aprende, com o educando, a sua diferente visão de realidade social, e se educa no próprio processo.

O comentário da professora da E.E. Mestre Luiz, em entrevista, em 27/06/2001, após o encerramento das atividades do projeto, ilustra esse aspecto:

“- Aprendi no projeto como fazer matemática de forma mais humana, aplicando na vida, os meninos ficaram mais amigos, os conteúdos ficaram mais próximos dos alunos, eu me transformei juntamente com os alunos”.

Enfim, nós professora, pesquisadora e alunos nos educamos numa dinâmica onde se alteram as relações sociais em classe, de forma a gerar aprendizagens relativas a campos de significação dos conceitos matemáticos. Nesse sentido, a aprendizagem advinda da identidade de práticas dentro de um processo de problematização da realidade só ocorre quando há reconhecimento do outro como sujeito histórico num quadro em que emerge a negociação de significados. Segundo Santos (1991, p.165) “É vivenciando, é experimentando a resolução de seus problemas concretos que os trabalhadores poderão adquirir os conteúdos necessários à compreensão da situação social em que vivem e a consciência da necessidade de mudança dessa situação”. Afinal, na construção do conhecimento matemático, a significação dos conceitos é de importância fundamental. Para Bakitin a atividade psíquica só se realiza na significação e a relação sujeito/objeto tem relação direta com a ideologia, dentro de um contexto social e histórico.

O signo ideológico é o território comum, tanto do psiquismo quanto da ideologia: é o território concreto sociológico e significante.

O indivíduo enquanto detentor dos conteúdos de sua consciência, enquanto autor de seus pensamentos, enquanto personalidade responsável por seus pensamentos e desejos, apresenta-se como fenômeno puramente sócio-ideológico. Esta é a razão porque o conteúdo do psiquismo individual é por natureza, tão social quanto a ideologia e, por sua vez, a própria etapa em que o indivíduo se conscientiza de sua individualidade e dos direitos que lhe pertencem é ideológica, histórica e internamente condicionada por fatores sociológicos. Todo signo é social por natureza, tanto o exterior quanto o interior. (BAKITIN, 1988, p.57-58)

### 5.2.3 A produção do conhecimento matemático enquanto uma forma de realização em um campo de casualidade complexa

Início a discussão deste princípio a partir da afirmação de que as novas formas de organização das lutas dos trabalhadores implicam novas estruturas de organização, relativamente ao conhecimento. As formas de agir vão determinar as formas de pensar dos homens, vão determinar as teorias, os conteúdos. Portanto, a relação conteúdo-forma passa a ser entendida enquanto uma casualidade complexa (vide o segundo princípio). Se o conteúdo matemático produzido em sala de aula é fruto da reflexão advinda dos problemas colocados pela prática, esta configura um campo de determinação, com formas de realização através dos diferentes conteúdos.

Portanto, a partir dessa nova forma de entendimento da relação forma-conteúdo, o problema prático coloca-se como ponto de partida para o ensino, mas não como causa única, com uma única enunciação anterior/posterior ao conteúdo, mas como resultado de uma negociação de sentidos na perspectiva histórica e da prática social do sujeito.

No processo de apropriação/construção do conhecimento, eu e a professora, trabalhamos a partir das concepções e cadeias de significações que os alunos já trazem de seu campo lógico. E, através da contextualização, das discussões e das atividades, buscamos explicitar a lógica de raciocínio matemático deles na organização e sistematização dos conteúdos objetivando uma compreensão mais elaborada da realidade. Um exemplo da aplicação desse princípio deu-se quando buscamos um sentido para a inserção de parêntesis em expressões algébricas e criamos um texto baseado em relatos dos alunos, sobre o sentido e significado das mudanças em nossas vidas, principalmente na vida de um adolescente, onde as mudanças são o foco principal. Transcrevo como ilustração um trecho de meu diário de campo:

“Senti que os alunos se identificaram com o texto, principalmente quando falou da experiência com as drogas. Depois do estudo desse texto, ao referirem ao sinal negativo antecedendo um parêntesis os alunos tomavam o texto *Mudanças* como referência. Os alunos estão aprendendo ouvir, se manifestarem de forma mais calma, sem gritos. Uma aluna assentou-se na carteira da frente, acompanhou a aula atentamente e pediu-me para entrevista-la como fiz outro dia com um dos alunos da classe, disse que tinha necessidade de falar das mudanças em sua vida. Na hora do recreio, eu e a professora comentamos sobre as efetivas mudanças que estão ocorrendo nessa classe.

Em conclusão, problema da sala de aula desloca-se do campo da distribuição do conhecimento matemático, enquanto conteúdo pronto e acabado, para o campo da sua apropriação/produção. Nesse ponto, através da intensificação das discussões, do acolhimento das diferentes opiniões, das múltiplas argumentações e dos diferentes pontos de vista, sem personalismos e com respeito às diferenças, o coletivo re - significa e/ou produz conhecimento.

Com efeito, meu intento era que o coletivo apontasse os objetivos a serem alcançados com responsabilidade compartilhada e amparado nas demandas expressas pelas suas lutas.

Descritos esses princípios, apresentarei no próximo tópico, a vivência deles em escolas estaduais.

### **5.3 Uma tentativa de alteração das relações sociais em classe**

No dia 14 de fevereiro/2001, após entendimentos com a supervisora da E.E. Mestre Luiz, tive o primeiro contato com a professora de Matemática.<sup>1</sup> Após breve diálogo, quando tornei explicar-lhe os objetivos do meu projeto, esta apresentou-me para a turma da sexta série noturna.

Expliquei-lhes o meu objetivo na escola e na sua classe. Os alunos tiveram dificuldades em entender o que era uma pesquisa voltada para uma tese de doutorado. Então, passei a contar-lhes minha história. relatei-a desde o meu ingresso na E.E. Mestre Luiz (a mesma da pesquisa), junto com o meu colega Aloísio Magela, mencionei as dificuldades ao longo de minha trajetória, comentei sobre o meu encontro com os trabalhadores do Barreiro. Também não esqueci de pontuar as dificuldades em aprender/ensinar matemática, minhas lutas no exercício do magistério no ensino de matemática. Expliquei – lhes, ainda, como cheguei à proposta atual, a maneira como este trabalho tornara-se um projeto de luta e vida muito importante para minha trajetória como educadora.

Os alunos ficaram muito sensibilizados e intrigados com o fato de que alguém estudara naquela escola, como eles (desde o primeiro contato percebi que a auto-estima do grupo

---

<sup>1</sup> Tive um primeiro contato com a supervisora e o vice- diretor em dezembro/ 2000. quando fui muito bem acolhida e encaminhada a voltar no princípio do ano letivo; nosso segundo contato deu-se em 6/ fevereiro/ 2001. quando após novos contatos com a supervisora, esta encaminhou-me para início dos trabalhos em 14/ fevereiro.

era muito baixa), tivesse conseguido se formar professor de Física e de Matemática, ser psicólogo, docente da UFMG, e, ainda, estar fazendo um doutorado em São Paulo, na UNICAMP! (Alguns já haviam escutado falar sobre essa universidade ou obtido informações pela mídia, a outros tive que explicar o que é a Universidade Estadual de Campinas, onde fica etc...). A propósito, transcrevo aqui, o trecho de minhas anotações, referente à turma naquele dia. Assim:

“Este foi nosso primeiro momento de identificação, e de minha parte, uma razão para pedir-lhes que não abandonassem a escola no meio do ano, mesmo que as coisas estivessem difíceis, o trabalho exigindo muito tempo de dedicação e o patrão cobrando horários. Incentivei para que fossem à luta como eu, mesmo diante de todas as adversidades... não sentia-me, como era minha pretensão, ao contar minha história, um modelo no qual os alunos se mirassem, eu era quase uma extraterrestre, um ser muito diferente... que conseguira fizera realizações impossíveis, eles colocavam-se de forma muito distante de minha pessoa, não acreditavam em suas potencialidades, em suas capacidades de também aprender e caminhar no universo do conhecimento como eu.” (Caderno de campo, 14/fevereiro/2001).

Viriam outros episódios que marcariam mudanças em nossa relação. Esse era um contato inicial que gerou muita desconfiança como era de se esperar.

A professora, apesar de ainda, relutante, meio perdida e insegura com a minha presença fez questão de tecer algum comentário.

“- Os alunos aprendem hoje de modo diferente, eles já não perguntam mais durante as aulas, durante as explicações..”.

Senti, nessa observação, certa angústia e uma abertura para o trabalho. Assim, combinamos que eu assistiria a todas as aulas e que, uma vez por semana, poderia coordenar uma dinâmica que fosse preparada por nós (eu e ela), tentando acompanhar e/ou auxiliar o processo de ensino e aprendizagem da turma.

Com efeito, no dia seguinte, assistindo a uma aula de correção de exercícios apresentados na lousa pela professora, sobre débitos/créditos financeiros, temperaturas abaixo/acima de zero graus, saldos/débitos de gols num campeonato, para introduzir a noção de Números Relativos, constatei o quanto os alunos eram inseguros diante dos acertos e erros, como se colocavam na obrigação, de a qualquer custo, mesmo que não entendendo muito bem o processo de raciocínio que desenvolviam, encontrar a solução, fornecer uma resposta correta.

Observei que a professora apresentava exercícios do tipo: “Wellington tem 8 reais, deve quatro para Heloisa, após pagá-la ele ainda terá dinheiro?”

A professora procurava representar diretamente a situação sem uma discussão anterior com os alunos:

- tem oito, então é +8
- deve quatro, então é -4; então:
- $+8-4= +4$

Quando o professor, em sala de aula, apresenta o significado de uma palavra, está se referindo-se a uma experiência construída social e historicamente. Cada aluno, entretanto vai assimilar esse conceito a partir de sua subjetividade, construindo, assim, um sentido. Então, “a construção de significados aos conteúdos escolares e a atribuição de sentido a esses conteúdos são dois aspectos complementares e indissolúveis do processo de construção do conhecimento na escola” (SALVADOR et al., 1997, p.294). Esses aspectos remetem a aspectos individuais e culturais uma vez que os significados têm referência nas formas de construção do saber culturalmente inseridas e os sentidos situam-se no campo da subjetividade. Prosseguindo a análise sobre os alunos, a minha visão era a de um grupo desarticulado de adolescentes que compartilhavam, por algumas horas, uma sala de aula para ouvir os professores exporem sobre determinado tema ou corrigirem exercícios dos quais, muitas vezes, nem entendiam muito bem o significado e nem mesmo um sentido como no exemplo dado acima.

Fonseca(2001, p.59) elege a categoria *matematicidade*, para se referir à , “disponibilidade, possibilidade de a pessoa abrir-se e deixar emergir seu senso matemático e traduzi-lo em sentimento, raciocínio, ação ou representação para introduzir-nos na relação sujeito – conhecimento matemático”. Entretanto, o abrir-se ao conhecimento, implica o risco de errar, trazendo implícito aí, o medo de ser criticado, *azarado*, tão difundido entre os adolescentes. Nessa situação, o aluno corre o risco de que pensem que não sabe com precisão daquilo de que está falando, e que apenas, está em busca de *aparecer*, sobressair-se no grupo. Ora, sabemos que entre o grupo de adolescentes, da relação com o saber em classe, emerge um certo poder. Mas os equívocos não se dão apenas por parte dos alunos...

Megid (1997, p.22) apresenta interessante depoimento sobre a questão desses equívocos que nós professores cometemos em nossa prática pedagógica, em seu trabalho

*Construção de noções de números relativos – uma tentativa de inovação pedagógica.* Segundo ela, ao tentar introduzir a noção de números relativos através da estratégia de saldos positivos/negativos em bancos teve uma surpresa:

*Deparei-me então com a primeira surpresa: há dezenove anos lecionando para turmas de sexta série, tinha algumas “certezas”, que ao iniciar essas investigações caíram por terra. O saldo negativo, tão utilizado por nós professores e pelos livros didáticos que dispomos para adoção, não é uma situação que poderíamos chamar de “concreta” para alunos como os meus. Ou pelo menos, não é concreta da maneira como nós professores de Matemática, julgamos que seria. (grifos meus).*

Quanto à professora da turma da sexta série, notei, nesta aula inicial que, do seu ponto de vista, era muito importante que os alunos dessem a resposta correta, mesmo não tendo assimilado o significado matematicamente constituído do conteúdo, aquele relativo à formação básica de conceitos referente aos Números Relativos.

Diante da não - manifestação dos alunos e baseando-se numa aparente compreensão do conteúdo por parte deles, a professora não utiliza a negociação de sentidos para fazer o conceito tornar-se suficientemente compreendido pela classe. Entretanto, no meu ponto de vista, tal domínio seria fundamental para o prosseguimento do curso.

Além disso, em certos momentos, a professora não conseguia esperar que os alunos lessem e compreendessem a proposta contida no enunciado do exercício. Então, de forma apressada, lia para eles, acreditando talvez que tivessem a mesma compreensão e rapidez de leitura dela, e, de certa maneira, forçava que dessem a resposta esperada. Isso só fazia reforçar os processos de mecanização do aprendizado tão correntes no ensino de Matemática sem uma efetiva assimilação e compreensão do conteúdo.

No meu ponto de vista, o desenvolvimento desse conteúdo requeria uma dinâmica inicial que os levassem a tingir a relatividade do conceito certo/errado, diminuindo, assim, a ansiedade de acertar sempre, dando-lhes, inclusive o direito de também errarem/equivocarem. Daí, poderiam assimilar a amplitude desse conhecimento. Só depois, penso que seria viável a construção de significados para o conteúdo em questão.

Assim procedendo, estaria eu adotando a perspectiva de cognição construtivista, segundo a qual os desequilíbrios podem manifestar-se em forma de erros e serem acompanhados de certo sentimento de conflito e contradição, diante de um resultado que se julgue insatisfatório. Tais erros podem conduzir o sujeito a encarar, em algum momento, aspectos da realidade ainda

não percebidos e de difícil assimilação. Tais aspectos, diante do conflito, levariam o sujeito a tentar superar os obstáculos, construindo o conhecimento.

Foi com essas premissas, e a partir do referido conteúdo programático que busquei um primeiro momento de diálogo com a professora. Tive cuidado para que ela não se sentisse invadida em suas aulas. Adverti que juntas tentaríamos buscar caminhos. Ela, mostrou-se receptiva para ouvir-me, dialogar e tentar rever questões. Nesse primeiro momento, era fundamental para a continuidade do processo *permitir se errar*.

É importante salientar, como já fiz anteriormente, que queria caminhar junto ao grupo, não queria que minhas experiências ou estudos anteriores, atropelassem o trabalho, não queria adiantar reflexões que não estivessem ainda emergindo da prática ou não estivessem sido amadurecidas. Não queria forçar uma construção que fosse mais minha que deles. Por outro lado, queria respeitar as crenças do professor que poderiam até se transformarem lentamente, após alguma reflexão e prática, ao longo do processo.

Para isso, era preciso paciência, muita paciência, tolerância para com as posturas do outro, muito *jogo de cintura* e calma.

Nesse sentido, eu também teria que até permitir-me errar no coletivo, como aconteceu, algumas vezes, não apenas propor atividades que dourassem a pílula do conteúdo, não queria ser a psicóloga/pesquisadora *milagreira*, dona das soluções dos problemas de não-aprendizagem e que apontaria ao professor os caminhos do procedimento eficaz, mesmo porque também eu não os antevejo. As soluções teriam que vir de uma construção coletiva.

Senti, também, nesse primeiro momento, por parte da professora e da supervisora, certa expectativa por ser eu psicóloga e professora de matemática. Pensavam que eu fosse trabalhar, individualmente, conforme certas propostas psicologizantes, com os *alunos problemas*, tanto no aspecto dos problemas da aprendizagem, quanto no aspecto da disciplina escolar.

Entretanto, o meu objetivo era ser uma produtora associada dentro do grupo, ocupando o papel de mediadora do conhecimento. A minha inserção no grupo de alunos, bem como com relação à professora, se fazia com vistas e com inspiração na teoria vygotskiana relativa à dinâmica de evolução da Zona de Desenvolvimento Proximal em direção à Zona de Desenvolvimento Potencial. Esta última, segundo Salvador et al. (2000, p.260), possui um caráter dinâmico, assim como os níveis de desenvolvimento. Recomenda o autor que:

[...] deve-se entender que as pessoas não possuem um único nível geral de desenvolvimento, mas diferentes níveis – e diferentes zonas de Desenvolvimento Proximal (ZDP), possíveis – em relação a diferentes âmbitos de desenvolvimento, tarefas e conteúdos. Ao mesmo tempo, a ZDP e o nível de desenvolvimento potencial não são propriedades intrínsecas da criança ou da pessoa em desenvolvimento, nem preexistem à interação com outras pessoas, mas se criam e aparecem no próprio decorrer dessa interação. Portanto, uma determinada pessoa pode mostrar diferentes níveis de desenvolvimento potencial e entrar em diferentes ZDPs, de acordo com quem interatua e como se realiza essa interação.

Em síntese, o que buscava era a construção de caminhos de aprendizagem, de forma conjunta, fundamentalmente respeitando o coletivo e sendo solidária diante das necessidades vividas na prática em sala de aula, por trabalhadores.

É nesse sentido que deve ser vista a minha primeira tentativa de trabalho.

Após uma conversa com a professora sobre a postura dos alunos relativamente a erros e acertos, seguida de algumas reflexões, organizamos um debate com a turma. Posicionados os alunos em círculo, ouvimos os depoimentos de todos sobre os erros que já cometeram na vida, suas conseqüências, os aprendizados advindos da construção do conhecimento a partir da experiência de errar.

A propósito observamos que, tomando-se diferentes sociedades em seu contexto cultural, o conceito de certo ou errado é variável, podendo ser considerado errado numa sociedade o que é certo em outra.

No meu caso, disse-lhes que não me lembrava de qualquer situação na vida em que eu não tivesse cometido um erro, e que a reflexão posterior sobre ele não tivesse sido extremamente positiva para o meu desempenho. Coloquei-me, como alguém que erra como qualquer um. Ficaram novamente muito incomodados com a minha postura ao assumir que já errara, que mesmo sendo professora de Matemática, (que no imaginário dos alunos é aquela que sabe sempre e nunca erra), não acertava tudo e não sabia tanto assim... Conversamos sobre o quanto o erro pode nos ajudar a construir o conhecimento matemático. Eu, particularmente, tentei levantar situações em que houvesse cometido equívocos na aula de Matemática e, através deles, houvessem construído o conhecimento.

Trabalhamos também a relatividade do acerto, uma vez que ele pode vir sem uma verdadeira convicção, podendo apenas, se chegar ao resultado que os outros tinham afirmado ser correto. Os alunos começaram, timidamente, e muito temerosos das *gozações* dos colegas, a contar também situações de erros na vida escolar, por exemplo na aula de matemática, comentaram as *brincas* dos professores pelo procedimento/raciocínio equivocados e erros na vida

em geral. Assim, relataram suas próprias vivências e a fala de seus professores, repetidas pelos alunos em diferentes situações. Conforme registrei em meu Caderno de Campo. Eis alguns comentários deles:

*“ - Mas eu já repeti tantas vezes e você ainda erra! Dizia o meu professor...*

*- O professor explicava direitinho, eu é que não tenho cabeça para aprender!*

*- Eu não entendia nada daquelas expressões com frações e resolvi fazer do meu jeito...*

*- Professora, sou burro mesmo, erro sempre, não aprendo...”*

(CADERNO DE CAMPO, 25/ fevereiro, 2001)

É interessante observar como essa dinâmica ganha relevância se pensarmos no foco de polaridade envolvido: os sujeitos apreciam falar de suas experiências bem sucedidas, nunca dos erros. Aqui, ao contrário, a ênfase era dada às situações de erros! Na fala dos alunos pude também, constatar o quanto tais situações contribuem para cada vez mais enfraquecer a sua autoestima deles. Alguns dias depois dessa aula, recebi carta de um aluno da turma, a qual vou transcrever na sua íntegra, inclusive com os equívocos em sua grafia, que é desafiadora, nesse contexto:

*“A um tempo atrás eu comesei a usa drogas e a única coisa que eu ganhei foi a prisão e perdi a liberdade por isso eu Hoje em dia parei de tudo para mim ganha a liberdade e perde a prisão.*

*Por isso to fora*

*E tudo que posso dizê.”*

A supervisora havia chamado o pai desse aluno para uma conversa sobre suas faltas às aulas. Eu e a professora, conseguimos, com muita dificuldade, que ela adiasse esse encontro para que tentássemos uma aproximação com o aluno, já que nos informaram que o pai era bastante violento e, no seu desespero diante do filho drogado, espancava-o. Porém, não conseguimos tal objetivo porque o aluno quase não comparecia à aula.

Nas diversas oportunidades em que tive de vivenciar tal tipo de situação, percebi que um dos primeiros efeitos dos estados de viciação é o afastamento das atividades escolares. É muito desolador, em certas ocasiões, compartilhar espaços com jovens que vivem um processo de autodestruição! No caso daquele aluno, nós, professoras de Matemática, que queríamos estabelecer relações solidárias e igualitárias no coletivo, sentimos impotentes diante dessa

problemática que tanto se alastra no País e na escola. Decidimos, pois não ficar chorando/lamentando os fatos, apesar de meio perdidas/combalidas. Era necessário arriscar, inclusive, correr o risco de errar... Éramos sujeitos da experiência! (LARROSA, 2002)!

Tudo isso era também um ataque à nossa onipotência, nossa pretensão de tudo conseguir encarar, trabalhar, sistematizar... ah! o narcisismo e a onipotência dos psicólogos!

Partimos, assim, para a segunda dinâmica de trabalho.

Inspiradas no instrumento carta utilizado pelo aluno, criamos nova dinâmica de trabalho. Solicitamos aos alunos que escrevessem uma carta a um amigo que houvesse cometido um erro e que nela falassem das experiências e aprendizagens daí advindas.

Sentimos que a turma ainda necessitava de maior intercâmbio sobre as experiências de errar e, a partir daí, elaborar o conhecimento. Tal premissa tem validação, principalmente, se considerarmos que a nossa ferramenta básica de trabalho - o conhecimento matemático- é objeto de inúmeras representações mentais por parte dos alunos, relativas à questão do erro/acerto. Isso gera as mais diferentes posturas advindas de crenças criadas acerca das capacidades do indivíduo, respeito de sua competência, de sua inteligência.

Na introdução do artigo *A escrita como veículo de aprendizagem da matemática: estudo de caso* López e Powel (1995) relatam uma experiência bem sucedida de construção do conhecimento matemático por meio do acompanhamento das impressões, reflexões e elaborações, escritas a cada aula, pelos alunos.

Esses autores buscam na citação de D. Pim (1987, p.60), argumentação para confirmarem que é um mito dizer que se aprende pela experiência, pois a possibilidade de aprendizado ocorre *é pela reflexão sobre a experiência*. Assim, afirmam:

Aprende-se refletindo sobre a experiência-eis uma correção sábia e incontrovertida do bem conhecido adágio. A afirmação é, no entanto, tão evidente que arrisca-se a estimular um simples pensamento momentâneo em vez de transformações fundamentais e duradouras na nossa concepção do ensino e da aprendizagem. No modelo predominante do ensino da matemática, apelidado por alguns de modelo do "giz e da fala", encontram-se poucas, se é que existem, situações, em que se pede explicitamente que estudantes reflitam sobre a matemática que estejam a "fazer", sobre o que pensam da matemática ou mesmo sobre eles próprios em relação a disciplina.

Esses autores, ainda, ainda contrapõem um modelo bancário, a um modelo mais complexo de aprendizagem. No primeiro, a matemática é apresentada de forma pré concebida, atomizada, com predominância de regras, a atividade intelectual é passiva e a construção de

significado é minimizada. No segundo modelo existe uma ligação dialética entre experiência e reflexão e, ainda entre estas e uma reflexão crítica, além de se incluírem as experiências e o ambiente, abordam os afetos e sentimentos de todos os envolvidos no processo de ensino - aprendizagem. Voltando à sala de aula, a escrita de carta era também uma oportunidade para que o grupo fosse tecendo uma relação mais solidária e compartilhasse experiências, além de aprender a expressar-se tanto por escrito (dificuldade detectada na classe), quanto dentro da lógica matemática; essa atividade deu também, oportunidade para elaboração dos conflitos anteriormente levantados.

À guisa de ilustração apresento algumas cartas, com a grafia deles. Elas foram selecionadas porque expressam aspectos sociais, culturais e psíquicos presentes no grupo, tais como a baixa estima diante do desemprego, o tipo de ocupação que lhes é possível buscar tendo em vista sua qualificação, a gozação característica dos adolescentes, e, sobretudo, porque expressam muita esperança e solidariedade.

#### Carta n. 1

“Eu sei que no ano passado você não consegui arranjar aquele trabalho porque era para ser caixa no supermercado e você não escreveu certo e nem soube fazer as contas que eles pediram. Mas este ano você está na escola e poderá aprender tudo.” ALUNO PEDRO)

#### Carta n.2

“Se você está triste porque alguém te falou alguma coisa e fez algo que você não gostou, acho que não há motivo para você se sentir para baixo, pois este tipo de coisa acontece no nosso dia- a – dia. Você não deve se importar com provocações, críticas e até atos injustos, pois é com coisas bobas como esta é que fazem nossas vidas se tornarem um grande problema.

Não fique triste se eu te chamei de cuco de Bom Jovi mas não vou mais te chamar de sutiã de AXEL ROSE, Não fique triste isso é só zueira então levante o astrau beleza.” ( ALUNA MARINA)

As temáticas mais frequentes nas cartas do grupo foram aquelas relativas questões financeiras, trabalho, relações familiares e/ou amorosa- afetiva, estímulo à auto-confiança, vivência com drogas, crenças religiosas e amizade.

Em uma roda de conversa, realizada na aula seguinte, constatamos a grande incidência de pais separados no grupo de alunos. Isso explica o fato de muitos não morarem em uma residência, com a família completa. Haveria, ainda, aquelas que moravam nas casas das patroas, como as domésticas. Esse quadro demonstra que os valores expressos nesses temas são de grande importância para esse segmento da escola. Muitas vezes percebemos, nas cartas, que o consolo e o amparo, eram, na verdade, autodirigidos.

De acordo com a perspectiva desta pesquisa, esses elementos são de importância muito grande no desempenho do aluno.

Enriquece minha visão, a seguinte colocação de Gusmão em sua dissertação de mestrado, *Razão e emoção na sala de aula de matemática*: “Os aspectos afetivo - emocionais e, em particular, as emoções e as disposições afetivo-emocionais, juntamente com a atmosfera afetivo-emocional estão entrelaçados na aprendizagem da matemática através das atividades dos alunos em sala de aula.” (2000, p.63 apud. LÓPEZ)

FERREIRA(2001) também alerta-nos para os obstáculos emocionais à aprendizagem, de ordem extracognitiva, considerados distorções provenientes da tensão permanente entre os processos da inteligência e os da ordem da afetividade ou mais precisamente, da emotividade. Retomando a roda de conversa, durante o desenvolvimento do trabalho, havia as inevitáveis conversas paralelas, os momentos em que dois, três alunos queriam falar e serem ouvidos ao mesmo tempo e as dificuldades inerentes a um grupo que não estava acostumado à prática do diálogo, ao falar e ouvir, a dinâmica de grupos de cooperação. Ao contrário, estavam habituados trabalhar aos gritos e ordens.

Após constatarmos as dificuldades da turma com a escrita, eu e a professora tentamos uma aproximação com a professora de Língua Portuguesa, no sentido de integrarmos nossas áreas de conhecimento e nossas práticas. Solicitamos a ela que lesse as cartas e auxiliasse os alunos nos problemas relativos ao seu campo de conhecimento específico. Entretanto, ela foi extremamente arredia pois se alinhava com a direção da escola, da qual a professora de Matemática se posicionava na oposição. Assim, perdemos uma produtora associada do conhecimento de grande valia, pois os alunos se davam muito bem com ela!

Em conclusão, acredito que o processo de democratização dessa escola, precisa um de longo caminhar para a efetiva melhoria das relações pedagógicas e institucionais. Motivados com o tema do erro, os alunos começaram a falar sobre as perdas e ganhos que ocorriam na vida

deles ligados aos processos de erros. Propusemos então novo trabalho nessa direção, assim especificado:

1 – Solicitamos a eles que, numa folha de papel dividida ao meio, de um lado, anotassem os ganhos e do outro as perdas que já tiveram na vida. Se alguns alunos apresentavam queixas sobre dificuldades em desenvolver o tema, deixávamos o desenho livre. Alguns trabalhos encontram-se em anexo.

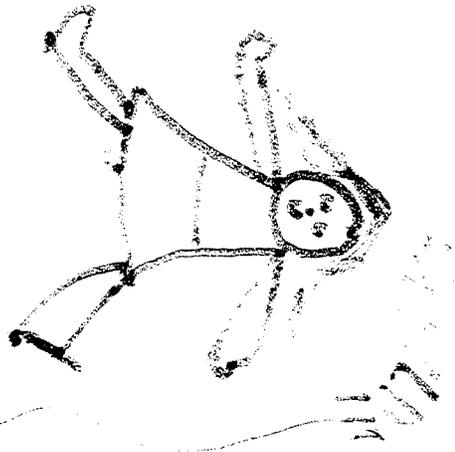
Conforme eu já havia constatado, durante as aulas, para esse grupo constituído de adolescentes, economicamente desfavorecida e socialmente excluída é muito doloroso falar em perdas. Essa constatação, leva-me a pensar nas dificuldades para ministrar o conteúdo Números Relativos, uma vez que essa noção é sempre invocada. Esse conteúdo estava sendo trabalhado na classe. Aliás, experiência semelhante eu tive no ensino da subtração nas séries iniciais. Como falar em perdas para quem pouco possui e está cada vez mais despossuído?

Vale lembrar, aqui, que nessa época eu também vinha acumulando algum conhecimento prático psicopedagógico relativo a estratégias de ensino para os alunos do curso noturno.

Sempre que possível, buscávamos obter informações sobre a turma solicitando-lhes o preenchimento do cabeçalho de trabalhos propostos, pois os alunos apresentavam resistência em preencher questionários de pesquisadores, sentiam-se mal quando se tornavam apenas objeto de estudo, sem qualquer retorno por parte do pesquisador. Essa estratégia, acabou se consolidando após a observação de um aluno ao comentar que tal procedimento era exigido no processo de inscrição para diversos postos de trabalho. Essa prática tornou-se então, um *treinamento* para se preencher ficha de inscrição. Algumas vezes, utilizamos também a música como recurso para introduzir algum tema. Essa estratégia foi bem aceita.

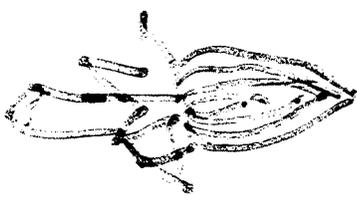
A prática demonstrou-nos que algumas atividades que seriam aplicadas nos últimos horários do curso noturno, horários em que os alunos estavam mais cansados, sonolentos, com as vistas lacrimejantes e com dificuldade para leitura, seriam mais visíveis se utilizássemos um tamanho maior para as letras e o negrito.

Max  
1910



Max  
1910

Max



Max

Max



Ilustro abaixo um modelo de atividade que contempla essas descobertas *pedagógicas*:

### TAREFA SOBRE NÚMEROS RELATIVOS

**NOME:**

**ENDEREÇO**

**OCUPAÇÃO/ TRABALHO**

**IDADE**

**JÁ REPETIU ALGUMA SÉRIE?            QUAL?**

**VOCÊ MORA COM QUEM?**

“NO BALANÇO DE PERDAS E GANHOS.....

JÁ TIVEMOS TEMPO PR’A CHORAR

ACHO QUE CHEGOU A HORA DE FAZER VALER

O DITO POPULAR.....

NADA DE MORRER NA PRAIA.....”

Escreva sobre seus ganhos e perdas na vida:

GANHOS

PERDAS

Faça um balanço.....de perdas e ganhos.....

Esse balanço é positivo ou negativo?

Inicialmente um aluno comentou que conhecia o verso que introduz o trabalho, também outros alunos da turma disseram que já ouviram a música, mas ficaram meio constrangidos de cantá-la em classe.

Perguntei-lhes se, ao final da atividade, era possível fazer um saldo final comparando perdas e ganhos. Não souberam responder. Resolveram fazer duas listas separadamente: uma de ganhos outra de perdas.

Apresentaram as seguintes respostas a respeito dos ganhos: emprego, ganhei uma família muito boa, o carinho de minha mãe e do meu pai, amigos, o trabalho, o dom da vida, dom

de desenhar, ganhei um *subrim* que eu amo, (vários alunos fizeram referências a sobrinhos que nasceram), na vida, a melhor coisa que ganhei foi o meu filho...

E, ainda: confiança das pessoas, a liberdade, a dignidade, saúde, um amor, *Apolho* (= *apoio*), de minha avó.

E numa outra perspectiva mais ligada à afetividade adolescente: um cachorro, um vídeo-game, que é a coisa que mais gosto, presentes de meu avô antes dele morrer, que deixaram sua lembrança viva...

Com relação às perdas, alguns alunos utilizaram de um texto complementar para abordar o tema. Importante é que eles começam a utilizar da escrita textual naturalmente, sem que lhes fosse solicitado tal forma de expressão. Talvez, depois da última atividade, eles tenham sentido estimulados e mais confortáveis, expressando suas idéias por meio dessa ferramenta.

“Perdi minha infância aos onze anos com uma gravidez imatura e incoseqüente, perdi minha adolescência aos 16 anos com meu casamento depois de tantos namorados imaturos e irresponsáveis, drogados e problemáticos. Quando coloco a minha vida em uma balança vejo que perdi muito mais do que ganhei, não me arrependo de ter tido meu filho, mas oje aos meus 17 anos penso duas vezes antes de fazer coisas que depois pode ser irremediável.” (ALUNA PAULINA)

“A perda da minha vida aconteceu muito cedo, foi a perda da minha virgindade com 13 anos, eu não quis, mas ele sim, isto é uma coisa que eu jamais vou esquecer, eu acho que é por isto que eu sou muito revoltada, eu não me sinto como as outras meninas, e isto me atrapalha muito.” (ALUNA KARINA)

Selecionei essas cartas porque apresentam um aspecto importante dentro do grupo: grande parte de seu conteúdo está ligado à questão do exercício precoce da sexualidade e suas conseqüências como a gravidez indesejada. Esses temas são muito comuns entre essa clientela, dada a precária base educacional deles. Apontaram ainda perdas de: emprego, entes queridos falecidos (avós, pais, irmãos, primos tios), de tempo na escola por reprovações. (a escola foi muito citada, os alunos sentem-se culpados pela perda de tempo, se auto-responsabilizam pelo acontecido, seja por indisciplina, seja irresponsabilidade), perda da família em conseqüência de separação de pais também foi objeto de várias referências, confiança e amizade dos pais, muito citada, a virgindade, muito citada, demonstrando um aspecto cultural de relevância para o grupo, namorados, de um colega da turma, que havia falecido em conseqüência da meningite, de

animais de estimação, objetos de valor significativo, dinheiro, e até uma lamentação por haver perdido a Play Boy da Carla Perez.

Fizemos, então, um registro geral de todos os ganhos e perdas e discutimos sobre eles.

Observamos, nas afirmações dos alunos repetentes a percepção de que talvez eles não fossem totalmente responsáveis pelas perdas relativas à escola, pois a responsabilidade não era apenas deles, mas de toda uma estrutura social que os obrigava, por exemplo, a entrarem no mercado de trabalho muito cedo, além da situação familiar e do ambiente de casa nem sempre ser propício ao aprendizado. Senti nesse momento, certo clima de alívio, até de catarse no ambiente! Era a culpa que saía pela janela...

Dando continuidade ao tema em estudo e utilizando a mesma lógica anterior, pedimos-lhes que, em duplas, realizassem a tarefa abaixo, como sempre em letras de tamanho maior para facilitar a leitura.

## TAREFA

### **REPRESENTANDO PERDAS E GANHOS.....**

COMO VOCÊ MOSTRA / REPRESENTA AQUILO QUE GANHOU NA VIDA?

COMO VOCÊ MOSTRA/ REPRESENTA AQUILO QUE PERDEU NA VIDA?

JANETE COMPROU O SOM EM OFERTA NAS CASAS BAHIA COM UM PRÉ – DATADO PARA PAGAR EM MAIO;

O SOM CUSTA 280 REAIS.

SE ELA TEM PARA RECEBER DE SALÁRIO 300 REAIS ELA PODE REPRESENTAR A SITUAÇÃO DE MODO POSITIVO OU NEGATIVO?

REPRESENTE ESTA SITUAÇÃO, SE QUISER PODE DESENHAR.

CHEGOU O FIM DO MÊS DE MAIO, ELA TEVE MUITOS DESCONTOS E SÓ RECEBEU 230 REAIS QUE DECEPÇÃO! A SITUAÇÃO É POSITIVA OU NEGATIVA?

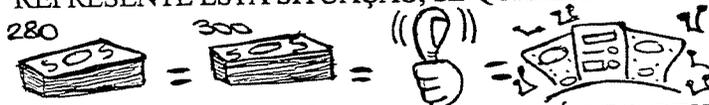
REPRESENTE COM DESENHOS ESTA SITUAÇÃO.

VOCÊ SERIA CAPAZ DE CRIAR UM CÓDIGO PARA REPRESENTAR PERDAS E GANHOS? TENDE CRIAR UM.

ESCREVA OU DESENHE UM PROBLEMA OU UMA SITUAÇÃO QUE APRESENTE DÍVIDA PARA ALGUÉM.

Surgiram representações interessantes, que nos levaram à sistematização de um modelo. (Algumas dessas representações encontram-se abaixo).

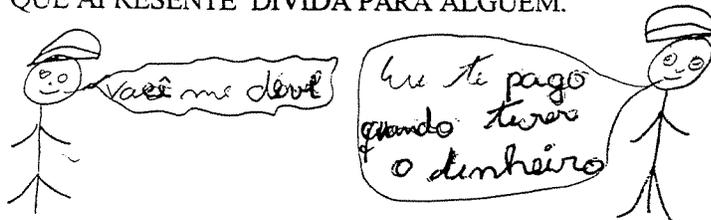
JANETE COMPROU O SÔM EM OFERTA NAS CASAS BAHIA COM UM PRÉ - DATADO PARA PAGAR EM MAIO;  
O SÔM CUSTA 280 REAIS.  
SE ELA TEM PARA RECEBER DE SALÁRIO 300 REAIS ELA PODE REPRESENTAR A SITUAÇÃO DE MODO POSITIVO OU NEGATIVO?  
REPRESENTE ESTA SITUAÇÃO, SE QUISER PODE DESENHAR.



CHEGOU O FIM DO MÊS DE MAIO, ELA SÓ RECEBEU 230 REAIS,  
A SITUAÇÃO É POSITIVA OU NEGATIVA?  
REPRESENTE COM DESENHOS ESTA SITUAÇÃO.



ESCREVA OU DESENHE UM PROBLEMA OU UMA SITUAÇÃO QUE APRESENTE DÍVIDA PARA ALGUÉM.

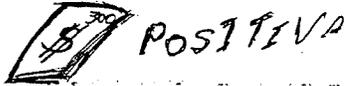


VOCÊ SERIA CAPAZ DE CRIAR UM CÓDIGO PARA REPRESENTAR PERDAS E GANHOS? TENTE CRIAR UM.

I

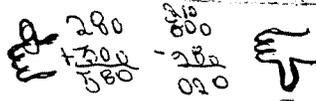


negativo  
NEGATIVO



POSITIVA

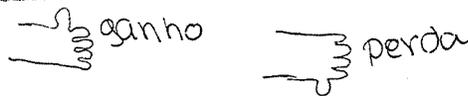
II



III



IV



V



VI

CÓDIGO DE GANHOS = +  
CÓDIGO DE PERDAS = -

A) COMO VOCÊ MOSTRA / REPRESENTA AQUILO QUE GANHOU NA VIDA?

B) COMO VOCÊ MOSTRA / REPRESENTA AQUILO QUE PERDEU NA VIDA?

I A) felicidade e amor 

B) COMO VOCÊ MOSTRA / REPRESENTA AQUILO QUE PERDEU NA VIDA?

 tristeza e infelicidade 

II A) 

B) COMO VOCÊ MOSTRA / REPRESENTA AQUILO QUE PERDEU NA VIDA?



III A)  vida

B) COMO VOCÊ MOSTRA / REPRESENTA AQUILO QUE PERDEU NA VIDA?

 tristeza

IV negativo  - 50

Discutimos sobre a funcionalidade dessas representações durante os processos de cálculos. Perguntamos a eles o motivo de tal representação e como eles as remetiam à linguagem cotidiana. Introduzimos, então, a linguagem matematicamente estabelecida.

Observo que na discussão acima, eu e a professora fomos apontando o quanto cada representação nos remetia à representação eleita matematicamente. Assim, o campo das representações possibilita toda uma discussão em torno do conhecimento matemático.

Extraí dessa prática que trabalhar perdas entre esses alunos exige muito cuidado, pois já são muito *calejados*. Especialmente no atual momento, a classe trabalhadora passa por enormes processos de perdas: perda do emprego, do poder aquisitivo, perda salarial, perda da estabilidade no emprego, dos direitos adquiridos no trabalho, da moradia, das garantias de assistência à saúde, perda da qualidade das escolas públicas, etc...

De fato, no balanço final da atividade muitos disseram que mais perderam que ganharam.

Analisando mais detidamente a relação das perdas mencionadas por eles, pude inferir alguns elementos constituintes do universo sociocultural do grupo que me ajudaram construir significados na elaboração dos diversos conteúdos. Nesse sentido, destaco a importância do trabalho nas vidas deles, a convivência familiar, as relações daí advindas como referencial de grande importância para prosseguir o caminho escolhido. Merece destaque ainda, presente entre eles, as marcas da inserção numa sociedade de consumo.

Repito mais uma vez, que foi difícil para a turma falar em perdas, era extremamente doloroso, o tema causava muita ansiedade, tristeza. Talvez por isso ficaram bastante inquietos durante o trabalho.

Entretanto, continuavam, também, nessas dinâmicas, as mesmas dificuldades relativas à condução das primeiras: os alunos não tinham prática das assembleias de grupo, faziam muito barulho para organizar as carteiras em círculos e até iniciar o trabalho, gastava-se muito tempo. Ainda viria o tempo do aprendizado da organização...

Além disso, ainda não haviam aprendido a usar o diálogo em grupos. Falavam todos ao mesmo tempo, não respeitavam a fala do colega, faziam chacotas às vezes. Eu tentava impedir, colocando limites, abordando o aspecto ético de se ouvir com respeito ao outro. Essa postura talvez tivesse, em parte, sua gênese nas próprias relações escolares. A propósito, transcrevo um trecho de minhas notas de campo:

Uma das primeira sensações que tive ao adentrar a escola , foi a de que estava em um lugar onde poucos falavam e muitos eram OBRIGADOS escutar, às vezes, até gritos. Gritos da supervisora com os alunos, dos professores com os alunos durante as aulas, ora em admoestações, ora durante as exposições dos conteúdos. parecia que para estes a melhor maneira de ensinar era expor conteúdos gritando. (DIÁRIO DE CAMPO, fev/2001).

Na escola não se desenvolve a prática de se ouvir o outro...

Inicialmente, tentei discutir, em um tom mais baixo de voz (o que era uma estratégia), com os alunos e a professora (ela também já ouvira gritos da supervisora), que já éramos muito agredidos em nosso cotidiano, que já ouvíamos gritos demais. Desse modo, poderíamos nos comunicar sem precisar desse artifício tão desrespeitoso e violento. Os alunos passaram, então, a relatar-me situações vivenciadas em suas casas, no trabalho e na escola onde gritos e expressões desrespeitosas eram comuns.

Quanto ao meu relacionamento com a professora, estávamos cada dia mais envolvidas no trabalho, relatávamos também nossas vivências durante as dinâmicas da sala de aula, tentávamos elaborar sínteses, incentivávamos a participação dos alunos. Em resumo, começávamos a nos constituir como produtoras associadas...

A professora, às vezes, se colocava de forma muito espontânea e fazia depoimentos emocionados. Eu percebia nisso uma certa entrega... com confiança... Desde a primeira dinâmica de trabalho, senti participação intensa dela, que se posicionava do mesmo modo que os alunos. Assim, ela abria mão da posição de professora ou de adulto portador do poder e se entregava com toda simplicidade e abertura ao trabalho. A sua humildade e dedicação me comoviam! Eu continuava posicionando-me como um dos produtoras associadas cuja função era ser mediadora entre o grupo e o conhecimento.

Mas voltando a descrição de nosso processo, após a discussão, muito difícil e carregada de amargura, do tema em questão, na vida, a turma sugeriu uma próxima atividade sobre as perdas e ganhos na escola. No meu entender, a solicitação de mais uma dinâmica sobre esse tema representava a necessidade de maior elaboração psíquica do vivido.

Atendemos às solicitações dos alunos e, assim, eles começaram a perceber que eram também eles que deveriam dar a direção ao trabalho, assim, sentindo –se respeitados e valorizados.

Nesse ponto, era nossa intenção, continuar preparando caminhos para o trabalho com números relativos. Pretendíamos partir de uma referência para trabalhar as idéias de acima de..., abaixo de..., o conceito de perda e ganho... para mais à frente, mostrar, na reta numerada, o zero enquanto uma referência, e os números positivos enquanto representativos de ganhos e os negativos, de perdas. Era também nosso objetivo continuar trabalhando a busca de solidariedade dentro do grupo através de relações de confiabilidade/trocas entre os colegas/professora/pesquisadora, solidificando as relações.

Mas, de acordo com os gestores escolares esse não era o caminho a seguir. O motivo dessa posição está claro no episódio ocorrido com o aluno por mim denominado Gustavo.

Gustavo, 19 anos, moreno, cabeça raspada, brinco na orelha, tímido, muito cuidadoso ao falar, meio calado. Mora com a mãe, que é separada do pai, e um irmão de 8 anos. No ano de 2001 era office boy, no ano de 2002 passou a vender gás em domicílio para uma distribuidora. Esse trabalho exige força manual para empurrar o carrinho até as casas e carregar o botijão. Seu físico é compatível com a função. Esse aluno, desde o primeiro momento, cativou-me com seu jeito tímido, simples e, ao mesmo tempo, muito arruaceiro. Não parava de conversar com os colegas durante as aulas, recusava-se a fazer as atividades propostas pela professora, ele seria um desafio para o trabalho.

No dia da atividade sobre ganhos e perdas na escola, chegamos juntos, estávamos cinco minutos atrasados, e, ainda que eu apelasse para o disciplinário e depois para a supervisora, mostrando a importância de que ele participasse daquela dinâmica, a supervisora afirmava que ele havia desrespeitado as autoridades escolares, falado palavrões em dias anteriores e que portanto não merecia essa concessão.

Segundo a supervisora, ele escrevera na lousa expressões desrespeitosas dirigidas a outra professora, (como p... nota 10) e ela fazia questão de repeti-las na presença dele. Eu confesso que achei até engraçadas as expressões, tendo em vista a cultura em que nos movemos. Ao mesmo tempo irritava-me a imaturidade, ingenuidade (e por que não? falso moralismo) e despreparo dessa profissional. Toda essa situação refletia o despreparo da escola para conviver com essa clientela. Ao mesmo tempo em que relatava os malefícios do aluno, a supervisora repreendia-o energeticamente e buscava mostrar o pouco valor que lhe dava na minha frente. Percebi, nesses momentos, que teria que refazer todo um trabalho de promoção da auto-estima que se iniciara em classe.

Vale lembrar que a supervisora se gabava de ter implantado uma disciplina muito boa no turno noturno, de se impor como autoridade. É a lógica da instituição escolar. Nesse clima, entrei na sala para iniciar a aula. Tentando motivar o tema da dinâmica, comentei com os alunos sobre a ausência de Gustavo, o quanto sentia sua falta, a perda que significava para o grupo, a sua ausência, a perda que foi para ele próprio. Os alunos não ficaram indignados como eu, com o ocorrido. Penso que aquela situação, tão repetitiva no cotidiano deles, já não causava indignação.

A postura da supervisora com relação aos alunos, ainda que lhes causasse revolta, ou até antipatia diante do seu autoritarismo, era criticada sem maior questionamento. Eles fizeram vários relatos de situações análogas, ocorridas na escola. À propósito da ausência de Gustavo, os alunos lamentaram a ausência de um colega da quinta série que havia morrido de dengue.

Consciente de que teria que estimular Gustavo vencer suas dificuldades, haja vista o episódio acima relatado, passei acompanhá-lo mais de perto. Assim, seu comportamento foi modificando-se ao longo do nosso trabalho: de tímido, retraído, e pouco interessado, passou a participar, opinar e se interessar pela aprendizagem. E o que contribuiu para essa mudança?

No início do ano, em uma conversa informal, combinamos que, com a minha ajuda, ele iria se esforçar, aprender e até ser promovido! Ele era repetente e achava-se pouco capacitado ao aprendizado.

Em 2002, estive em minha residência para uma entrevista fez questão de contar-me que havia *passado de ano*. Estava alegre e confiante.

Mas apesar da ausência de Gustavo, os trabalhos do grupo deveriam se realizados. Assim, apresentamos para a turma a seguinte atividade :

- 1- Ler o texto abaixo.
- 2- Discuti-lo com o colega;
- 3- Fazer a atividade proposta, se tiverem dúvidas consultem Maria ou Teca.
- 4- Fazer um levantamento de seus ganhos e perdas na escola.

### **TEXTO**

Amigo. não seja um perfeccionista.

Perfeccionismo é uma maldição. Quanto mais você treme mais erra o alvo. Você é perfeito se, se permitir ser.

Amigo. não tenha medo de erros. Erros não são pecados. Erros são formas de fazer algo de maneira diferente, talvez criativamente nova.

Amigo, não fique aborrecido por seus erros. Alegre-se por eles. Você teve coragem de dar algo de si.

São necessários anos para centrar-se em si próprio e mais algum tempo para entender e ser agora.

(PERLS, 1975, p. 7)

Expliquei para os alunos que esse texto era extraído de um livro de psicologia de autoria do alemão Fritz Perls. Tivemos que ler o texto junto com os alunos comentando o significado das palavras e das frases, além do sentido geral do texto. Foi nossa primeira constatação do quanto nossa linguagem estava distanciada do grupo, do quanto o texto remetia-nos a significados que não eram compartilhadas pelo grupo. Vimos, com isso, que, para caminhar com aquela turma, tornava-se necessário repensar a questão da linguagem na produção/apresentação de textos. O grupo não se sensibilizou num primeiro momento com o texto, eles não conseguiam ler, entender o significado das palavras que soletravam. Isso retratava uma das conseqüências da implantação de ciclos de aprendizagem, sem maior elaboração da proposta junto a comunidade escolar. Nessa medida, lamentei a não integração do nosso trabalho com a professora de Português.

O trabalho com esse texto levou-nos, mais adiante, a trabalhar com a leitura de jornais e revistas.

Após a leitura e discussão do texto, passamos, na segunda parte, a fazer uma síntese e comentários sobre ganhos e perdas na escola conforme apresento a seguir.

- a) Síntese de ganhos obtidos na escola: Amizade, aprendizado (= saber = ensino), atenção, educação, maturidade, relacionar-se com as pessoas respeitando-as, disciplina, amigos, nota (= pontos), festa, a conquista de um bom emprego, bomba, merenda.
- b) Síntese de perdas na escola: Amizade - amigos que se vão para outras escolas ou para outras salas, ou ainda que morrem; aula - quando não se vem à escola, ou se fica do lado de fora e não entra para a aula; brigas - perde-se tempo que poderia estar com os amigos ou aprendendo; pontos - perde-se nota quando não faz exercício ou quando se vai mal nas provas; tempo - quando se repete a série; material escolar - quando não tomamos o devido cuidado.

Alguns acreditam que não existe perda quando se vem à escola.

Dando continuidade à reflexão sobre perdas/ganhos, então com vistas à sistematização do conhecimento matemático, desafiamos a turma com mais uma atividade:

Solicitamos a eles que inventassem (criassem) um desenho ou um problema envolvendo números apresentando ganhos e perdas, aumento ou diminuição que vá aquém do zero ou abaixo do zero. Permitimos que a tarefa fosse feita em duplas ou triplices.

Cada vez que apresentávamos uma atividade, era muito importante para os alunos que fossem em suas carteiras, explicássemos, individualmente, a tarefa e, durante sua realização, a nossa opinião era sempre solicitada, demonstrando o baixo nível de autonomia do grupo.

A seguir, apresentamos algumas histórias que ilustram nossa prática:

- a) “Fui à feira para comprar algumas frutas. Gastei 5 reais em frutas, paguei com uma nota de 50 reais. Cometi o erro de não conferir o troco. Tive uma perda de 15 reais, de quanto foi o troco que o vendedor me deu?”

(ALUNOS EVALDO e JULHO)

Observamos que Evaldo e Julho, além de se referirem à prática cotidiana de comprar, apresentam, nesse texto, reflexão sobre a discussão relativa aos erros, ao aprendizado conceitual relativo à dinâmica das perdas. Os alunos começaram também, admitir seus procedimentos de erro, sem temerem as repreensões. De fato, é, necessário ter paciência com o outro neste processo, torna-se importante que policiemos nossa ansiedade em avançar no conteúdo, conforme nos pressiona a lógica dos gestores da escola. Ora, a lógica de aprendizado dos alunos do turno noturno é outra, seu tempo de fixação das aprendizagens é outro, assim como sua atribuição de sentidos situa-se em outro campo lógico.

Discutimos, com o grupo qual atitude tomariam à partir de então, para evitar prejuízos. Todos responderam que era preciso conferir o troco com cuidado.

Propusemos, pois, uma simulação de uma situação entre feirante e comprador:

- Senhor, aqui está seu embrulho de bananas e laranjas, aqui está seu troco.
- Então, vamos conferir o troco! disseram os alunos
- Fiquei só com 30 reais, cadê o resto? Pergunta o comprador.

Desafiando o grupo, pedia a eles que me provassem se troco estava errado. E argumentei:

- A compra das frutas da semana ficou em 5 reais, na minha mão tenho 30 reais; então, tenho, no total, 35 reais, falta dinheiro para completar os 50 reais que tinha antes.

Pode-se observar que eles desenvolviam a mesma lógica de raciocínio que captei entre crianças vendedoras durante a pesquisa *A lógica de quem não aprende a matemática escolar*. Assim, numa subtração, as crianças realizavam um raciocínio aditivo em situações em que a escola geralmente, solicita uma subtração. (XAVIER, 1992)

b) “Patrícia tem 250,00 reais deve 200,00 em uma loja de roupas e 80,00 em uma loja de calçados. Recebeu 180,00 de um empréstimo que fez. Com quanto Patrícia ficou no final?” (ALUNAS BEATRIZ, 14 anos e LUIZA 15 anos, ).

As histórias/problemas demonstram-nos o surgimento de algumas reflexões sobre os conceitos referentes ao conjunto dos Números Relativos a partir de elementos presentes na prática social desses indivíduos. Aponto, por exemplo, reflexões sobre: situação de compra, recebimento de troco errado, muito comum entre as funcionárias domésticas; uma situação de grandes dívidas, comuns no atual momento de grandes perdas em consequência não só de desemprego, ( daí a busca dos empréstimos como solução) como também por ser consumidor compulsivo, gastando além do salário, que é muito comum entre os adolescentes. É a presença das dimensão da sociológica nesse trabalho de aprendizagem.

A partir dessas reflexões, encaminhamos a discussão aos empréstimos, os juros altos, perguntando a eles se era realmente uma boa solução para quem está sem dinheiro. Os alunos comentaram casos de pessoas que se desesperavam com dívidas que aumentavam junto a agiotas. A turma se envolveu calorosamente na discussão.

Outra experiência interessante foi realizada nessa turma. Damos a eles lápis de cera e papel para desenho, e realizava ao som de músicas selecionadas pelo grupo, pedimos que fizessem algum desenho. Podemos detectar aí a forma como o meio cultural e social exerce influência na produção da clientela. Os desenhos traduziam uma forma específica de perceber o real, ligadas à sua condição existencial, a sua cultura de excluído social e economicamente. Eis alguns exemplos de desenhos.

### 5.3.1 Visitando a sétima série

Faço, aqui, uma pausa para apresentar uma dinâmica realizada na sétima série a pedido da professora. Propus, nessa turma, outra forma de se trabalhar representações que, posteriormente, auxiliou na aprendizagem das equações na turma da sexta série, uma vez que nesse conteúdo também lidamos com representações.

A pedido da professora, que afirmava sentir dificuldades no encaminhamento dos conteúdos na turma, no dia 18/março, fui assistir a uma aula sobre Monômios na sétima série. A turma era muito desinteressada e muito desorganizada. Era alvo de constantes comentários na sala dos professores com relação ao seu comportamento irreverente e desinteresse.

Atendendo, pois ao pedido da professora fui assistir à aula de Matemática. Na primeira parte da aula para trabalhar monômios, nos posicionamos em círculo, pedimos que cada um, se soubesse, contasse o motivo pelo qual seus pais, avós ou pessoas presentes no momento do seu nascimento, ou que os tivessem registrado no cartório, tinham lhes atribuído aquele nome. Foi um momento muito interessante: ouvir histórias e se conhecer... *Nomes são livros abertos do inconsciente dos pais. Quando eles escolhem um nome estão projetando seus desejos íntimos em relação à criança* (RABINOVICH, 1993).

Mostramos então que os nomes eram uma representação da pessoa, uma referência a sua história, assim como havia os monômios.

Assim, explicávamos aos alunos que os monômios também funcionavam como representação, onde se usava um só termo para representar uma grandeza. Assim surgiu a constatação monômio, representação com um só termo, binômio, para dois termos, trinômio, para três termos... e lá vieram eles...quadrinômios, pentanômios, etc... e muita descontração! Foi quando interferimos para falar dos *polinômios*.

Sem esse momento inicial, seria difícil prosseguir. Como nas outras turmas, eles não tinham a prática de falar/escutar um de cada vez. Novamente foi preciso muita paciência. Entretanto, ficaram muito interessados na atividade e sabiam que se não respeitassem as regras de falar/ouvir não era possível trabalhar em grupo. Interessante, que eles se interessaram muito em saber a história de vida do colega, entender as condições como veio ao mundo, se era amado, rejeitado... Assim ocorreram também as identificações, as histórias semelhantes. E, ao final da atividade o clima mais calmo e ameno. Ouvimos histórias muito diversas, algumas de tristeza,

extrema pobreza material, precárias condições de nascimento, outras muito engraçadas, com o humor e *gozação*, característico dos grupos adolescentes, talvez para disfarçar a tristeza causada pelo repensar a própria história...

Na segunda parte dessa aula, fizemos um jogo para trabalhar representações, exercitar a memória e promover entrosamento da turma. Pedimos então que cada aluno falasse seu nome e um animal que achasse interessante. Os bichos poderiam se repetir, não haveria problemas. Depois alguém deveria falar em seqüência, o nome de cada colega da roda, seguido do animal que ele escolhera.

Apareceram desde cachorros até os veados (com grande exaltação da turma), as gatas e as panteras.

Dai, vários colegas passaram a se referir uns aos outros, conforme os bichos escolhidos. Explicamos que era para isso que serviam os monômios, eles eram uma representação. Eles poderiam representar cumprimentos, áreas, etc. assim como os nomes ou os animais escolhidos representavam a pessoa.

Aproveitamos as repetições de bichos para agrupar cachorros, gatas (foram muitas!) etc...

Mostramos que da mesma forma que a regra era agrupar gatas com gatas, bs só poderiam ser somados ou subtraídos com bs .

Assim um aluno deu o exemplo que já havia aparecido na aula:

$5c + 3b - 8c = 3b - 3c = 3(b - c)$ , mostrando ainda que aprendera colocar um fator em evidência.

No dia 21/março entrei com a professora na sala de aula para auxiliá-la na aplicação da prova. Os alunos se organizaram para recebermos de pé e com palmas!!!

Além das boas vindas, esse gesto fez-me pensar que estavam descontraídos, confiantes no próprio aprendizado e pouco ameaçados diante da situação de exame. Voltemos a turma da sexta série.

Partindo para a elaboração dos conceitos matemáticos relativos ao conjunto dos números relativos, e baseando-se em conversas e dinâmicas anteriores, eu e a professora da turma da Sexta série, utilizando as palavras e expressões que surgiram em nossos diálogos, propusemos a seguinte atividade, que poderia ser realizada individualmente ou em duplas:

### Tarefa sobre números Relativos

Esta tarefa pode ser feita individualmente ou em duplas. Leia as palavras abaixo e monte uma poesia ou uma história utilizando-as. Você poderá também fazer uma seqüência de quadros como uma história em quadrinhos, ou, ainda, um desenho. Se quiser poderá também acrescentar outras palavras.

SOMA	PERDA	POSITIVO	PEDIDO	9 REAIS	NEGATIVO
SUBTRAÇÃO	CRÉDITO	DESPESA	AMOR	12 BEIJOS	-14 CASA
INGRATIDÃO	RAIVA	DÉBITO	VIVER	BANCO	CASAR FRIO
24GRAUS	CALOR	18 POSITIVO	+20	-2	DÍVIDA 3GRAUS
NEVE	CORAÇÃO	+7	-5	1000REAIS	-
2000REAIS	-5GRAUS	BAHIA	ITÁLIA	AGASALHO	

Os alunos apresentaram histórias do tipo:

“A Itália é um lugar que faz muito frio, lá faz -5 graus negativos. Caía neve, saímos de casa para comprar agasalho.

Eu não tinha dinheiro, fiz um crediário de 2000 reais para pagar em prestações. Cada prestação era de 500 reais, eu só tinha 500 reais no banco. E aí vai faltar mil e quinhentos reais, é 1500 negativo.”( ALUNO JAIME, 15anos)

#### “Lucas e Sônia

Lucas chegou em casa e foi fazer as contas para saber qual era o crédito (do dinheiro), que ele havia colocado na poupança. Ele perguntou sua mãe:

- Mãe eu posso casar com a Sônia?

Sua mãe respondeu:

- Filho, tem pouco tempo que vocês estão namorando, você não acha que é cedo demais não?

- Não mãe! Ele disse. Eu consegui depositar uma boa quantia para comprar uma casa para nós e a Sônia concordou com a minha idéia. Vai ser menos despesa para a senhora, e nós vamos nos casar porque a gente se ama. Não tenho nenhuma dúvida e não quero ser ingrato com a senhora, quando a senhora precisar quero ter 1000 para dar a senhora.

- Quero viver feliz com a minha mulher e os meus filhos na Itália e quero que eles fiquem bem agasalhados no inverno de lá que é frio.

- Meu filho, você quer ir para longe?

- Sim, por que vou ter novas experiências em outro país, numa temperatura de  $-5$  graus ou até  $-14$  graus. Depois volto para a Bahia para curtir um calor imenso de mais de 30 graus. Não fique com raiva, eu não vou sumir. Em breve estarei de volta para verificar seus débitos. Por favor, não me faça uma dívida de  $-2000$  reais. Ok?" (ALUNOS ROGÉRIO, 16 anos; ANDERSON, 15 anos)

Foi necessária a nossa ajuda para que alguns compreendessem os conceitos e escrevessem suas histórias. Outros conseguiram desempenhar a tarefa de forma independente com tranquilidade e destreza.

Nesse ponto, encontro reforço em López e Powel (1995), no artigo anteriormente citado. Esses autores apresentam duas finalidades desenvolvidas pelos educadores matemáticos para as conexões entre a escrita e a matemática, particularmente, para a escrita como suporte da aprendizagem da matemática. Eles distinguem duas abordagens. Na primeira, o uso dessa estratégia como aferição seria um produto da aprendizagem, um meio de demonstração dos conhecimentos adquiridos; na segunda categoria, a escrita aparece como meio de conhecimento enquanto processo- produto,

onde a escrita é utilizada primeiro para focalizar os educandos e só depois, e por estes, como meio de reflexão sobre a matemática. Resulta então que as atividades escritas, nas abordagens desta categoria, tendem a consistir de duas fases ou estágios de redação. Estes estágios proporcionam aos educandos oportunidades para construir significados e para gerarem conhecimentos. (p. 63)

Situo a nossa abordagem na segunda categoria, além de acrescentar que a utilização da escrita nesse contexto ainda exercia uma função interdisciplinar, ou seja auxiliava-nos na busca de elementos constituintes da situação existencial/ cultural daquela clientela.

A partir dessa última atividade - de discussão das histórias - já não conseguíamos mais separar os momentos relativos às nossas atuações em classe. Não era mais possível distinguir os momentos em que eu coordenava daqueles que a professora dirigia. Eu participava igualmente das aulas expositivas, das discussões, da correção dos exercícios ao lado da professora que também se envolvia no trabalho e participava das dinâmicas. Discutíamos o planejamento das atividades, propúnhamos mudanças após ouvir os alunos, avaliávamos os pontos positivos e negativos das práticas, às vezes, acompanhadas pelos alunos, enfim, era a vivência do coletivo com muita solidariedade.

Além das atividades desenvolvidas, já citadas, desenvolvemos, com os alunos um jogo no qual deveriam sortear bolinhas pretas (números negativos significando perdas) e bolinhas vermelhas (números positivos significando ganhos). Ao final eles deveriam calcular o seu resultado seguindo a regra do jogo:

- + ----- possui / é um ganho
- ----- deve / é uma perda.

A turma foi dividida em grupos de quatro alunos, cada dupla acumulava os pontos de seis sorteios, ganhava quem obtivesse a maior soma final.

A turma envolveu-se com o jogo e discutia, calorosamente, os resultados. A atividade transcorreu num clima de alegria.

No final, fizemos um registro geral dos resultados no quadro e tentamos buscar os campeões. Algazarra! Alegria! Empate tanto nos dois primeiros lugares, quanto nos últimos.

Na oportunidade, a professora, fez sistematizações relativas aos procedimentos de operação dentro do conjunto dos números relativos.

Os perdedores se consolavam dizendo que “quem é infeliz no jogo é feliz no amor”!

Após essa dinâmica, a professora comentou comigo sua admiração e alegria pela mudança na participação de Gustavo, anteriormente citado pela supervisora como um aluno problema, não participativo. Ficamos mesmo muito alegres.

Após o jogo, vieram as operações apresentadas dentro da seguinte lógica de raciocínio, explicada pela professora:

Se tenho e ganho mais, continuo tendo

$$(+)+(+)\text{-----}(+)$$

Por outro lado, *dívida gera mais dívida*

$$(-)+(-)\text{-----}(-)$$

Continuando nesse raciocínio, ela acrescentou:

- Se a gente está endividado, não deve procurar o agiota para tentar arranjar dinheiro para pagar a dívida, por que dívida gera mais dívida!

(Devo cinco reais), peço mais (oito reais para pagar a dívida): fico devendo treze ao todo.

Em termos operacionais, teríamos:

$$(-5) + (-8) = -13$$

Observava que a professora buscava incorporar um pouco do imaginário e da situação existencial dos alunos em suas explicações.

Apresentamos depois uma lista de exercícios.

Notei que os alunos davam muita importância ao treino de exercícios, a realização de operações. Eles afirmavam que só sentiam que estavam dominando o conteúdo quando conseguiam entender o significado dele. Para eles, apresentar listas de exercícios podendo eles realizá-las, fazia parte de suas crenças sobre o aprendizado.

Observamos, contudo, que os alunos apresentam muitas dificuldades para operar, entender a lógica, e representar operações dentro do conjunto dos números relativos. Daí, criamos jogos com a finalidade de desenvolver o raciocínio relativo ao desenvolvimento de operações no conjunto dos números relativos.

Apresentamos o jogo de trilhas para ser desenvolvido em grupos de 4/5 alunos. Para isso, apresentamos um dado vermelho (ganhos/positivo) e outro preto (perdas/negativo).

Deveriam caminhar para frente ou para trás, conforme o resultado da soma que se efetuasse após o sorteio dos dados.

As aulas de jogos eram um sucesso na turma! Os alunos envolviam-se na atividade, discutiam, descobriam erros dos colegas, conferiam os resultados das somas, vibravam!

É muito interessante observar os diferentes níveis de desenvolvimento de raciocínio nos diversos grupos: enquanto alguns jogavam o dado vermelho, caminhavam para frente, depois jogavam o dado preto e voltavam; outros já realizavam a soma final. Assim, já sabiam o sentido do deslocamento, conforme o maior valor efetuado, se vermelho ou preto. Essa estratégia, ocasionou a vivência das diferentes “zonas de Desenvolvimento” (Vygotsky), conforme trabalharemos adiante. Outro fator interessante é que o jogo permitiu a elaboração de uma regra para soma/subtração de números relativos.

E vieram muitas *continhas* e expressões com números relativos... Maria, a professora, disse-me, certa vez, que gostava muito de trabalhar expressões. Eu resolvi não questionar, queria que ela talvez sentisse, em sua prática cotidiana, as contradições presentes nessa ação.

Nessa época, Maria pediu-me que trabalhasse, junto com ela, o conteúdo radicais na oitava série, pois estava sentindo muita dificuldade em lidar com a turma tanto no aspecto relativo ao relacionamento professor-aluno, quanto ao aprendizado específico do conteúdo.

Apresento, aqui, uma parte do trabalho desenvolvido na oitava série:

Na aula de hoje trabalharemos expressões que contenham Radicais disse Maria ao chegar em classe. Depois continuou:

- Hoje resolveremos algumas expressões...

Eu refletia em silêncio, assentada em uma carteira no canto da classe:

- Como os alunos percebem tais expressões? Qual o seu sentido deles para essa clientela?

A professora apresentou na lousa algumas expressões para serem resolvidas pelos alunos e, diante da apatia deles, resolveu a primeira expressão enquanto os alunos assistiam, passivamente, ora conversando entre si, ora fazendo leituras outras e desenhos.

Pedi licença para intervir, antes que ela prosseguisse a aula, (nosso relacionamento assim o permitia) e já que estava lá com essa finalidade.

Perguntei aos alunos da turma, que já haviam assistido às aulas durante um mês sobre o tema *Os Radicais*, que escrevessem o que significava para eles *Radical*. Registrei no quadro suas respostas:

“- É uma pessoa que gosta das coisas nos seus devidos lugares, ou seja, nada pode restringir a lei.”

“- Radical = radicalizar, viver numa boa .”

“- È o mesmo que uma pessoa enérgica, que toma decisões acima de si mesma. ”

“- É surf, skat, tudo adrenalina. ”

“- Não sei explicar! é muito *complicado*. ”

“- É alguma coisa muito explosiva! ”

“- É velocidade! Feras radicais! Adrenalina! ”

“- É alguém que só quer seguir regras!”

Tivemos, também um segundo grupo de respostas, mais voltadas para a aula de matemática:

“- É uma matéria muito chata, mas quando aprendemos, passamos a achar interessante, mas se não prestar a atenção fica muito difícil. ”

“- É o simbolo usado para tirar raiz quadrada. ”

A professora admirava-se com as respostas relativamente ao significado matemático dos radicais, pois os alunos já operavam expressões compostas por radicais, tais como somas, subtrações, multiplicações e, segundo ela, já haviam aprendido o conteúdo por meio de aulas expositivas.

Nesse ponto chamo a atenção para o caráter mecanicista do ensino de matemática desenvolvido por muitos professores. Aliás, em outras situações, já constatamos que os alunos operavam mecanicamente, sem ter a menor idéia do *significado* dos resultados que obtêm. Diríamos que existe, da parte da instituição escolar, uma concepção de aprendizagem que se traduz num verdadeiro adestramento, um condicionamento, sem haver, de fato, real aprendizado, uma significativa produção de conhecimento.

No artigo *Explorando os significados do termo Radical numa aula de matemática*, Castro(2001), também busca, à partir das concepções dos alunos sobre o termo radical, e das reações suscitadas pela observação de figura associada às propriedades dos radicais no livro

*Matemática e Vida* dos autores Laureano, Bongiovanni e Vissoto (1990), explorar o significado do termo radical no contexto matemático e fora dele. Ela também pesquisou se ocorreriam interpretações ideologicamente incorretas relativamente à pessoa apresentada na figura, no caso, era o Presidente do PT então, nosso atual Presidente, Luiz Inácio Lula da Silva .

Castro (2001), fez essa pesquisa em um colégio particular, católico, próximo ao cento de Campinas (SP), dirigido por freiras.

É interessante comparar as respostas dadas pelos alunos, adolescentes da oitava série, turno matutino, com as respostas dadas pelos alunos da Escola Estadual Mestre Luiz em Belo Horizonte, no turno noturno, à mesma questão formulada pela professora:

O que significa radical ?

As respostas dos alunos da escola católica foram:

“- É um adjetivo. ”

“- Algo que pertence à raiz. ”

“- No sentido figurado é algo inerente a alguma coisa, por exemplo: o arbítrio é o vício radical do despotismo. ”

“- Algo que tem plena eficácia é um meio radical. ”

“- Uma cura radical é definitiva, total. ”

“- Uma pessoa radical é intransigente quanto ao modo de ver um assunto. ”

“- Relativo à raiz, origem ou fundamento. ”

“- Esportes radicais são aqueles que exigem destreza, perícia, coragem.

- Radicais livres é um radical químico altamente reativo, que apresenta um elétron reativo, que apresenta um elétron desemparelhado e que muitos cientistas crêem seja a causa do perecimento celular . ”

Se compararmos os dois grupos de respostas, verificamos nitidamente, formas distintas de raciocinar e organizar informações, além de diferentes formas de se expressar, haja vista o uso de termos que poderiam incluí-los em diferentes grupos socioeconômicos. Ou seja , os sentidos estão inscritos socialmente.

Expressões e adjetivações usadas para definir radicais, na classe do colégio católico, como radicais livres, cirurgia radical etc. não fazem parte do vocabulário e mesmo da vivência da clientela da escola estadual de Belo Horizonte. Diríamos mesmo que o sentido de radical se

diferencia de acordo com as diferentes culturas de classe. Entretanto, o grande desafio do professor está em, a partir do universo cultural de cada grupo, elaborar o conhecimento relativo ao significado matematicamente construído para o termo. Parece-me que essas diferentes formas de raciocinar implicam diferentes formas de se coordenar e mediar a construção do conhecimento.

Dando continuidade ao estudo dos radicais, Castro(2001,p.10 sugere um segundo momento do processo ensino-aprendizagem:

Foi então que disse aos alunos que radical vem de radix, que significa raiz, e na Antigüidade esse termo representava, por exemplo, a medida do lado de um quadrado cuja área era conhecida.

Propusemos então o seguinte problema: calcule a medida do lado de um quadrado de área 10 centímetros quadrados. Rapidamente eles concluíram, com a ajuda de uma equação que o lado deveria medir raiz quadrada de dez centímetros. Expliquei que na antigüidade o termo  $\sqrt{\text{radical}}$ , não existia e era substituído pela palavra radix. Ao longo do tempo sua grafia foi se alterando, abreviando-se, até que um r (erre) manuscrito deu origem ao símbolo atual.

Pedi então que procurassem uma justificativa para que a palavra raiz fosse também usada significando solução de uma equação. Observando a equação que eles mesmos tinham escrito para resolver o problema do lado do quadrado de área 10.

$X = 10.....$

Quanto a nós, na oitava série, solicitamos num segundo momento, que os alunos escrevessem ou desenhassem alguma coisa que lhes fizessem lembrar dos radicais, usando as palavras que apareceram em nosso diálogo inicial e outras do universo da matemática conforme tarefa que se segue:

#### Tarefa sobre radicais

Escreva uma história utilizando as palavras ou números abaixo, poderá ser também, uma história em quadrinhos.

Radical, lei, explodir, bomba, raiz quadrada, índice, 25, 2, potenciação, complicado, matemática, dificuldade, professor ruim, castigo, 100, mudança rápida, diferente, 8, expressão, neurônios, adrenalina, energético, acima, =, 5, raiz quadrada, 10, aventuras, pessoa, raiz de 81, 9, multiplicação, potenciação, 4 elevado ao quadrado, 2 elevado à terceira potência, 16, raiz quadrada de cem, alegria, raiz cúbica de 8, errado, erro, aprender.

As histórias que os alunos escreveram abordavam, sobretudo, temas como castigo, professor ruim, prova, bomba, reprovação, não-aprendizado entre outros.

Eis alguns exemplos:

“Hoje era um dia muito ruim, por que era dia de prova de matemática. Fui para aula e o meu professor era ruim, dava castigo. Na prova ia cair raiz quadrada, potenciação, expressão, multiplicação. Fui fazer a prova estava queimando os meus neurônios, muita dificuldade e adrenalina. Aí eu coloquei a raiz de 81 é = a 9. Caiu também a raiz quadrada de 100, raiz cúbica de 8. Eu ia explodir, acho que vou tomar bomba. A lei do radical é muito complicado. Algumas dava errado. 4 elevado ao quadrado, 2 elevado à terceira potência energético muito doido. Terminei, que alegria!” (ALUNO JOILSON)

“Matemática Radical, Raiz Quadrada e tudo que parece. Raiz de 81, multiplicação, potenciação, e tenho que aprender para não tomar outra bomba e não ser um carroceiro.” (ALUNA TÂNIA)

“Matemática me lembra dificuldade, me lembra professor ruim que me lembra castigo que me lembra radical; lembra expressão que me lembra explodir que me lembra bomba.” (ALUNO FELÍCIO)

Pude perceber, nas redações escritas pelos alunos, que embora eles houvessem assistido a várias exposições sobre o tema Radical, e que mecanicamente eles resolvessem expressões contendo radicais em seus termos, eles ainda não haviam assimilado o significado matemático estabelecido para o conteúdo. Os alunos exprimiam, em suas histórias, o sentimento de indignação e estranheza diante de um tema que ainda não adquirira sentido em seus processos de aprendizagem. Essa indignação estendia-se à escola, aos seus métodos de ensino/avaliação, ao seu alheamento diante do universo cultural do educando. A professora se surpreendeu ao perceber que o conceito que os alunos haviam construído sobre os radicais era bem diferente daquele que tentara transmitir.

A propósito Vygotsky (1987, p.104) afirma: “Dependendo do contexto, uma palavra pode significar mais, ou menos, do que significaria se considerada isoladamente: mais, por que adquire um novo conteúdo; menos, porque o contexto limita e restringe o seu significado.”

Como demonstram os nossos exemplos, os alunos nem sempre compartilham do mesmo nível de profundidade e amplitude que o professor na formação de um conceito e de seu significado, tal heterogeneidade, é também, relativa aos próprios pares.

Analisando as diferentes respostas dadas pelos alunos da Escola Estadual, percebo implícita a marca de uma cultura que, no momento, floresce entre os jovens das comunidades periféricas aos grandes centros urbanos, com notável influência dos grupos de Rap e Funk. É o

caso das expressões: adrenalina, viver a vida numa boa entre outras. Mas, ao mesmo tempo, percebo, também, a velha marca da Matemática das dificuldades, da bomba, das aulas enfadonhas, do professor distante, do saber escolar distante do mundo dos alunos etc. Além dessa questão, está presente nas colocações dos alunos um sentido, fruto das diferentes experiências pessoais (a bomba por exemplo). Tais diferenças se expressam, também no campo afetivo ao conceito Radical. Assim, a questão do sentido ganha contornos relevantes ao ser articulada especificamente, ao campo do aprendizado.

Nessa medida reporto a Bakhtin (1988, p.36) *A palavra é o modo mais puro e sensível da relação social.*

É nessa perspectiva que analisei as histórias dos alunos. As histórias da turma falam em castigos de quem não aprende Radical. Daí, a conseqüente bomba e a falta de perspectiva que tal fato acarretaria no futuro. É como se a importância do conteúdo fosse se esgotar na prova, na bomba, na falta de uma profissionalização decorrente do não aprender.

Observei, também, diante das diferentes situações existenciais vivenciadas pelas duas turmas em questão, que as diferentes práticas sociais demandam diferentes posturas do professor no processo de elaboração do conhecimento.

Nesse ponto proponho alguns caminhos: buscar nas histórias dos alunos novas formas de significação; em sua situação existencial, expressos nas histórias, os sentidos e, posteriormente, o significado, para o ensino de radicais, se nesse processo, situar um caminho de construção do conhecimento que seja eficaz para o trabalhador. A esse respeito, parece-me relevante a seguinte colocação de Bernardo, citada por Baraldi (1999, p.61):

O pensamento e a linguagem, condições indispensáveis para estar com o outro, vêm sendo rechaçados. Enquanto professores, precisamos cuidar disto, redimensionar nossos encontros com os alunos e colegas, analisar nossos diálogos e conflitos, permanecendo calados algumas vezes, num ato de sábia paciência, para que a nossa palavra possa ser ouvida, então por uma conquista de abertura. É possível que daí comecemos a construir maneiras diferentes de encarar e fazer o ato educativo e que engendremos a transformação (BERNARDO, citado por BARALDI, 1999).

Assim era motivo para minha reflexão a professora ter se surpreendido com o não – entendimento dos alunos sobre os radicais. São palavras dela: “- Sabe, a partir dessa aula de hoje vou repensar o *como* ensinar radicais...Por que será que não entenderam?”

Perseguindo, pois, o objetivo proposto, orientei o estudo sobre radicais buscando nas histórias dos alunos, o significado de Radical por meio de desenhos feitos por eles ao som de

músicas selecionadas por eles. Começamos ouvindo o som funk, até os clássicos, às vezes, sob protestos. Mas eu explicava a importância de se ouvir outro tipo de música para relaxar, em determinadas ocasiões.

Nesses espaços, de aprendizagem, buscávamos captar questões do tipo: que esses alunos gostam de fazer? De que necessitam? O querem aprender? Qual o significado de sua existência? Qual a importância do conhecimento matemático, especialmente, os radicais, para eles?

Na outra semana, fizemos uma roda para eles contarem casos sobre a história deles, o seu não-aprendizado/ aprendizado, especialmente de radicais. Novamente tivemos que refletir sobre a prática de falarem gritando na escola, e estabelecemos um contrato com a turma, que foi afixado na parede. O cartaz dizia:

FALE FRANCAMENTE, SEM GRITOS, COM HARMONIA E  
SUAVIDADE.  
OUÇA CUIDADOSAMENTE O QUE OS OUTROS DIZEM.  
FALE APENAS O NECESSÁRIO.  
ESPERE A SUA VEZ DE FALAR NÃO INTERROMPA OS OUTROS.  
PARTICIPE DA DISCUSSÃO SEM BRIGAS E COM BOM HUMOR..

Era um *Contrato Didático* que, segundo Brosseau (1986), apud (SILVA, 1999, p.43):

(é) o conjunto de comportamentos do professor que são esperados pelos alunos e o conjunto de comportamentos do aluno que são esperados pelo professor... Esse contrato é o conjunto de regras que determinam uma pequena parte explicitamente mas sobretudo implicitamente, o que cada parceiro da relação didática deverá gerir e aquilo que, de uma maneira ou de outra, ele terá de prestar conta perante o outro.

Mas o caminhar era lento exigia muito de nossa paciência. Assim sendo, preocupadas com a aprendizagem efetiva dos radicais, a partir de exposições sobre o tema, exercícios que desafiavam os alunos e exemplos dados por eles, mostramos o significado de uma operação inversa, como a subtração e a soma, até a origem da operação radiciação enquanto operação inversa da potenciação (esta enquanto instrumento de se efetuar uma multiplicação onde os fatores se repetiam). E nós usávamos a lousa, os alunos que sugeriam exercícios resolviam – nos, discutiam os exemplos, e também eu ia até as carteias resolver exercícios junto com eles, não haviam gritos e sim trocas e solidariedade. Nesse processo, criamos um clima fraterno e solidário de aprendizagem. Entretanto eu notava que todo o tempo estava sendo vigiada discretamente pelas *autoridades* da escola...

Mas o que havia acontecido ali de diferente? Um novo método milagroso? Nada disso, apenas havíamos transformado as relações sociais em sala de aula tornando-as relações horizontais, coletivas e solidárias. E isso incomodava muito o poder.

Algum tempo, após essas dinâmicas, a professora passou a repensar o significado que *o fazer expressões* adquire para o aluno em relação ao estabelecimento e desenvolvimento de um conceito.

Sendo assim, por que fazer expressões, com que objetivo? Este foi o ponto inicial para uma proposta de mudança de prática na introdução de conceitos.

Zaidan (2001) também apresenta-nos interessante reflexão de uma professora de uma escola municipal de Belo Horizonte, a respeito dos conteúdos demonstrando que essa questão faz parte das indagações de grande número de educadores. Exemplo disso é o comentário dessa professora:

“- Eu até pensei esse ano assim: gente, por que eu escolhi matemática? Sabe, até o porque eu estou ensinando isso pr’a esses meninos, sabe que eu sei que é importante, sei que eles precisam disso tudo, mas fica tão pequeno tem hora...”

Concluindo, durante a minha estada na oitava série, conquistamos mais uma *associada*, a professora de História, que apresentava queixas semelhantes às da professora de Matemática. Assim, elaboramos e aplicamos nessa turma um plano interdisciplinar sobre o conteúdo Idade Média.

Mas o trabalho na sexta série continuava. Centremos nossa atenção a ele, um dos objetos dessa pesquisa. Como já afirmei em linhas anteriores, sentia entre os alunos da sexta série, dificuldades com a escrita e compreensão de textos. Eu e a professora já havíamos solicitado, sem sucesso, à professora de Português que nos auxiliasse nessa questão. Preocupadas, então, com a expressão escrita dos alunos, propusemos algumas atividades. Assim, apresentamos aos alunos jornais e revistas do mês de março e pedimos que selecionassem notícias que considerassem importantes e escrevessem, ao lado, comentários sobre elas. Posteriormente, montamos um mural para ser exposto para o restante dos alunos da escola. Apresento fotos de alguns trabalhos.



Montagem de mural – E. E. Mestre Luiz

Merecem destaque, alguns dos os assuntos abordados, pois eles focalizam interesses do grupo, de sua cultura.

- a) Notícias referentes a atualidades: a luta das mulheres para obter conquistas profissionais, com a Manchete : Tudo Podemos quando Queremos; acidente na plataforma da Petrobrás; Presidiários do Carandiru fazem rebelão; Roubos na Itália.
- b) Notícias referentes a esportes: futebol e tênis
- c) Notícias referentes as artes: grupos musicais Bonde do Tigrão e Mestre Ambrósio da tradição pernambucana que faz uma releitura de ritmos tradicionais brasileiros; O Pagodeiro Netinho; lançamento de cd de música Punk;
- d) Notícias referentes à saúde: Como lutar contra a halitose - conselhos a um garoto que fica ansioso na hora da paquera (complemento Folha Theen da folha de São Paulo); Hantavirose mata jovem em Ribeirão Preto; Dengue; A luta contra o Câncer (especialmente a de Mário Covas);
- e) Notícias referentes à religião: Artigo de Frei Beto sobre a fé em Deus;

- f) Notícias referentes ao humor: um destaque da coluna Macaco Simão (José Simão) do Jornal Folha de São Paulo (Penso que o humor característico dos alunos se identificou com o de Macaco Simão ). Histórias em quadrinhos no mesmo jornal.

A turma que dificilmente tem acesso a jornais e revistas de maior circulação nacional, principalmente devido a fatores financeiros e ao pouco tempo que lhes sobra devido aos horários corridos entre escola e trabalho, participou com muito interesse e alegria da dinâmica.

Ao final montamos um mural do lado de fora da classe, para que pudesse ser lido pelos colegas de outras turmas durante o recreio. A leitura foi muito concorrida.

Obtivemos também, com essa atividade, elementos importantes a guiarmos - nos rumo à elaboração compreensão a respeito do aspecto cultura presente no grupo.

Organizamos uma nova dinâmica baseada num texto organizado pelas pedagogas: Maria Aparecida Batista, Tereza Cristina Monteiro e Vânia Maria da Silva Melo, do curso de especialização em Psicopedagogia / UNILESTE – MG.

## CÂMARA ESTÁ EM CAMPANHA SALARIAL

- Insatisfeitos com o salário de R\$8.000, deputados querem até mudar a constituição para obter aumento -

Brasília - A Câmara estuda alternativas para aumentar os salários dos deputados antes da definição do teto salarial exigido pela reforma administrativa. Sem reajuste há quatro anos e meio deputados estão se queixando do salário de R\$ 8.000. Uma das propostas é alterar o texto constitucional fixando tetos distintos para cada poder: legislativo, executivo e judiciário.

“Muitas queixas têm chegado. Há muita angústia dos deputados, especialmente em função dos vários descontos do salário”, afirmou o presidente da Câmara Michel Temer (PMDB- SP)

### EXTRA

Outras duas sugestões já foram encaminhadas a Temer, mas já foram descartadas. Uma delas previa o aumento na verba do gabinete, hoje de R\$20.000. A alternativa poderia consolidar o nepotismo com contratações de parentes de parlamentares para aumentar a renda familiar com eventuais desvios de recursos.

Outra alternativa proposta foi o pagamento por sessões extraordinárias. A constituição, no entanto, proíbe esse tipo de pagamento. O corregedor da Câmara, Severino Cavalcanti (PPB- PE) não desistiu de encontrar uma saída.

“O deputado que vive para o parlamento não tem outra fonte de renda, não entra em esquemas nem vende seu voto, está em dificuldade financeira”, afirmou Cavalcanti

O entendimento do congresso é que as ajudas de custo e verbas de gabinete seriam incluídas no valor do salário. Com isso, o salário de R \$ 12.720 do ministro do Supremo Tribunal Federal (STF), que servia de base para a fixação do valor seria insuficiente para cobrir todas as despesas referentes ao exercício do mandato. (JORNAL ESTADO DE MINAS, 17 de agosto de 1999)

Solicitamos aos alunos que lesem as notícias e respondessem as seguintes perguntas:

Qual a diferença entre o salário mensal de um parlamentar e o salário de um trabalhador que recebe um salário mínimo por mês?

Quantos salários mínimos recebe um deputado em nosso país?

Em seguida apresentamos o texto seguinte:

A família do alagoano Isidoro da Silva é o retrato mais acabado da miséria no país. Ele, sua mulher e os dez filhos vivem na zona rural de São José da Tapera, considerado pela ONU o município mais pobre do Brasil. Nove de cada dez moradores da cidade têm renda inferior a R\$30, 00 por mês. UM de cada sete bebês nascidos lá morre antes de completar um ano de idade .A última vez que Isidoro ganhou dinheiro foi há dois anos quando recebeu 15 reais por um mês de trabalho na roça. A casa em que mora a família, um barracão com buracos que pertence ao pai de Silva, tem um único eletrodoméstico. É um radio doado por uma agente comunitária, mas ele é inútil porque não há dinheiro para comprar pilhas. Não há luz nem água. A única cama é feita de folhas de catingueira, o chão é de barro e três tocos de madeira servem como fogão. Analfabeto, sustenta a família com bicos e caça. Quando tem sorte ele trabalha três dias em troca de um saco de açúcar ou farinha. Em geral as refeições são uma porção de papa feita de farinha com água . A papa é servida nos três únicos pratos da casa. Neste mês, Silva e os dez filhos puderam comer carne graças a uma cesta básica distribuída por uma ONG canadense .Ele e a mulher tiveram outros quatro bebês que morreram de diarreia e desnutrição.( FOLHA DE SÃO PAULO, outubro de 1999).

Feita a leitura desse texto apresentamos as seguintes perguntas:

Pensando na vida do alagoano Isidoro da Silva e sua família (uma realidade de muitos), você acha justa a indignação dos deputados diante do seu salário? Justifique sua resposta.

O Brasil é o país das desigualdades, como o texto utiliza os números para falar dessas desigualdades?

Represente, através de seus conhecimentos matemáticos a situação dos deputados e a situação de Isidoro. Pode ser por símbolos ou desenhos.

Você acha que é possível viver nas condições do alagoano? Justifique sua resposta.

Os alunos apresentaram dificuldade para compreenderem os textos. Resumindo, fomos lendo-o por partes e discutindo o seu significado. Surgiram indignações calorosas. Enquanto escrevo sobre essa dinâmica, penso que nessa época ainda não haviam sido descobertos, pela imprensa mineira, os supersalários de R\$60.000 a R\$ 90. 000 que os deputados mineiros, todos, sem exceção, se atribuíam desde 1995!!! Espero que nossos alunos tenham aprendido mesmo a ler jornais!

Alguns alunos identificaram, nas condições de vida da família de Isidoro, semelhanças com as das famílias que deixaram no interior mineiro e sugeriram que, como eles, os filhos de Isidoro saíssem à procura de trabalho para sobreviver. Outros se indignaram diante das

comparações numéricas relativas às situações dos deputados e dos trabalhadores e excluídos do País. Apresentaram comentários do tipo:

“- A situação e a quantidade de dinheiro do deputado é sempre positiva, mesmo que ele minta dizendo que não, já a situação de Isidoro e dos moradores de São José da Tapera é negativa, se eles ganham 30 têm, logo de saída de pagar as dívidas que são, muito maiores que isso..”.

Os alunos expressaram, de forma contundente, sua revolta diante da realidade social do País onde não se tem condição mínima de sobreviver. Discutiram, também, o fato de os deputados terem sido eleitos com nosso voto, não para agirem desse modo...

Quando concluímos a tarefa, senti, no ambiente, certa catarse e alegria deles por ter vencido o desafio da leitura e compreensão do texto.

Prosseguindo minha análise do trabalho desenvolvido nessa turma, conforme assinalei, já não conseguíamos diferenciar os momentos de aulas planejados pela professora, dos meus, descritos no meu projeto de pesquisa. Exemplificando, certo dia, Maria deu uma aula expositiva sobre a eliminação de parêntesis (ela ainda dava muito valor à resolução de expressões) e explicava:

- + é de boa paz
- \_ ele é a troca, a mudança
- \_ Assim:
- (-7) fica..... +7
- + (-9) fica..... - 9 mesmo.

Diante das dificuldades que os alunos apresentaram na compreensão dessa explicação, a professora contou - lhes a lenda do arco - íris, segundo a qual a pessoa que passasse por baixo do arco íris se transformava; Daí nós duas montamos o texto que se segue tentando imprimir questões de ordem afetivo- emocional, relacionadas com o período de mudanças atravessado pelos adolescentes ( maioria de nossos alunos). Era importante que o texto fosse digitado em letra maior para que eles não se desencorajassem na leitura.

### **Texto: Mudanças**

A nossa vida é cheia de mudanças... Quando nos transformamos de crianças em adolescentes, muda nosso corpo, tomamos forma de adultos, muda a nossa cabeça...

pensamos diferente do que pensávamos quando crianças, fazemos novos amigos, temos experiências fáceis e difíceis, às vezes sofremos com elas, tomamos contato com drogas, o que torna a vida até mais difícil e complicada, às vezes saímos de casa para trabalhar em outra cidade, conhecemos outras pessoas, nos separamos daqueles que mais amamos... temos mesmo é que ir à luta, batalhar pr'a valer senão o "bicho pega"...

Algumas mudanças são radicais, isto é: envolvem perdas muito grandes. Porém atrás *das PERDAS* acontecem sempre *GANHOS*! Ganha-se experiência, amadurecimento (=maturidade), sabedoria, coragem para enfrentar a vida. O importante é sempre ter esperança de que as coisas podem mudar...

*"Mas há de vir tempo bom, aliviando essa dor, pois quem cultiva a esperança rega em seu peito uma flor..."*

.....(Banda de pau e corda).....

Inicialmente conversamos sobre o significado das mudanças que ocorrem em nossas vidas, suas conseqüências, vários alunos contaram sobre as mudanças que viveram ao mudarem de cidade, de emprego, de escola, de namorados... a angústia que essas mudanças traziam.

Alguns observaram que o País precisava mudar, ter mais emprego, saúde e educação de melhor qualidade na escola pública.

Alguém disse que as mudanças também lhe causavam medo por ter que enfrentar o que lhe era desconhecido; outro disse que na vida é preciso ter coragem. Mas se sentiam muito constrangidos, receosos de não acertarem, não se permitindo ainda, errar.

Depois, utilizando desse texto, mostramos que também em matemática existe um sinal que é o sinal da transformação, da mudança: é o sinal de menos antes do parêntesis, do colchete e da chave! Que significa negar, mudar. Esse sinal indica que tudo o que está lá dentro deve – se mudar! É um sinal de inversão e perda, indica mudança, negação de alguma coisa !

Os parêntesis, os colchetes e as chaves servem para separar as operações e não causar confusão na hora dos cálculos das operações.

Por exemplo:

$-(-9)$  se transforma em  $+9$

$-(+8)$  se transforma em  $-8$ , ou seja : um ganho de 8 se transforma em perda se o parêntesis é precedido de  $-$  (sinal menos).

$-(-7-6+5)$  se transforma em  $+7+6-5$

ou, ainda:

$4 - [-(1+9-7)]$  se transforma em  $4 - [-1-9+7] =$

$$4 - [-3] = 4 + 3 ! \text{ você entendeu?}$$

Após a explicação, solicitamos que eles repetissem os exercícios dados em aula, podendo também fazê-lo em duplas, discutindo as dúvidas ou inventando novas expressões.

Na Segunda parte do trabalho, pedimos a eles que criassem expressões contendo parênteses, chaves e colchetes, precedidos do sinal negativo. As expressões foram escritas para os outros colegas resolverem. Tudo transcorreu num clima bem alegre e descontraído.

Vale lembrar, aqui, um outro significado que o Prof. Dr. Dario Fiorentini apresenta para o sinal negativo. Ele mostra que este vem negar, ou seja seria similar a negação. Partindo dessa idéia poderá, também, ser um caminho promissor e menos mecanizante para a aprendizagem desse conceito. ...

Retomando a sala de aula, por essa época, Maria introduziu a multiplicação numa aula expositiva e ela deu uma regra para os alunos decorarem:

SINAIS IGUAIS-----	PRODUTO POSITIVO
SINAIS DIFERENTES -----	PRODUTO NEGATIVO

Daí,

Sinais iguais ----- o resultado é POSITIVO +

Sinais diferentes ----- o resultado é NEGATIVO -

Assisti à aula meditando sobre o quanto o processo de ser produtor associado exige calma e paciência na caminhada. Assim, além das interpretações equivocadas que esta regra, dada daquela forma levaria, e ainda não contribuiria para a formação do conceito de multiplicação dos números relativos, a sua elaboração, etc. Mas eu não poderia naquele momento interferir. Ficava até um pouco indignada com a professora que não percebia que estava contribuindo para a mecanização do conhecimento matemático e não levando os alunos a compreenderem a multiplicação.

Mas, eis que diante do exemplo dado:

$$(+5) \cdot (+5) = +25 \text{ e } (-5) \cdot (-5) = +25$$

um aluno questionou:

- Mas por que é assim?

Aproveitei a pergunta do aluno para explicar como surgiu a multiplicação. Mostrei que

$$(+3)+ (+3)+ (+3)+ (+3)+ (+3) = 15$$

era mais facilmente resolvido como:

$$(+ 3) \times (+5) = 15$$

Os alunos que estavam desinteressados na aula, vibraram com a explicação, passaram a acompanhar o raciocínio, formularam várias questões!

$$(+ 3) \times (- 5) = - 15$$

O resultado foi mesmo surpreendente.

Entusiasmada, fui para o segundo exemplo, dizendo, com cuidado para não melindrar a professora, que na matemática todas as regras têm uma explicação. Elas não são apenas jogadas, existe uma razão de ser para elas.

Dito isso, os alunos perguntaram:

$$(-5) \times (-3) = +15 \quad \text{Por quê?}$$

Confesso que não conseguira explicar a razão naquele momento. E a turma tentava auxiliar-me. Formou-se uma polêmica. Em meio a discussão acalorada, todos tentavam buscar uma explicação. Um aluno observou que a professora também podia não saber tudo e assim, tentavam buscar a explicação. Pude observar, então, como procuravam aprofundar na compreensão dos fundamentos da multiplicação, desde o conjunto dos Números Naturais até o conjunto dos Números Relativos. Maria também buscava uma explicação. Criou-se um ambiente animado de construção do conhecimento! Por fim, prometemos consultar livros em busca de soluções e que eles também se empenhassem em pesquisar.

### 5.3.2 Um passeio pela história dos números relativos...

Parece-me importante abrir, aqui, um parênteses para uma breve reflexão sobre esse episódio ocorrido em classe. Para tal, busco, em Georges Glaeser (1981), no artigo *Epistemologia dos Números Negativos*, onde se faz um *passeio* pela história dos números

relativos identificando os obstáculos que se opunham à compreensão dos números negativos e das regras de sinais. Para isso, o autor baseou-se em minucioso estudo de textos dos melhores autores - de Diofantos aos nossos dias. Segundo esse autor:

A introdução conceitual dos números relativos foi um processo surpreendentemente lento. Durou mais de 1500 anos, da época de Diofantos aos nossos dias! Durante todo esse tempo, os matemáticos trabalharam com números relativos, tendo deles apenas uma compreensão parcial, com espantosas lacunas. (p.29)

No mesmo artigo Glaeser acrescenta que Jean PIAGET (1949), dedica densas reflexões sobre as dificuldades apresentadas, ao longo da História, na compreensão dos números relativos. Assim, admira que diante de d'Alembert tomando uma noção fixa de número, como se concebia então, julgou obscura a noção de quantidade positiva, sem notar que isso ocorrera com todos os matemáticos até o século XXI! Para Jean Piaget, este obstáculo torna-se irrelevante, se tomarmos *a noção de número enquanto simbolizando uma ação, e não um estado*.

Tais hesitações do grande d'Alembert são particularmente instrutivas quanto à natureza ativa e não estática do número negativo e do número inteiro em geral. De fato, está claro que, se concebermos toda noção de matemática como resultante da percepção, o número negativo não seria justificável, pois corresponderia a uma ausência de percepção, ou ainda menos, e percepções nulas não são suscetíveis de gradações. Espantoso é que essa contradição entre interpretação sensualista do conhecimento e a realidade matemática, não tenha levado a um espírito tão voltado para o concreto e pouco dado às considerações mecânicas como d'Alembert dá a entender que a natureza essencial do número não é nem estática nem perceptiva e, sim, muito dinâmica e ligada à própria ação, interiorizada em operações. (PIAGET, 1949, p.111).

Ainda apresentando, em suas pesquisas, um sintoma sobre as dificuldades sobre a compreensão relativa à regra de sinais, Glaeser cita o depoimento do jovem aluno Henri Beyle, retirado do livro *A vida de Henri Brulard* (STENDHAL, 1835), que é uma autobiografia de Stendhal (1783-1843):

Para mim a hipocrisia era impossível em Matemática e, na minha simplicidade juvenil, eu pensava que isto era assim em todas as ciências nas quais ouvira dizer que ela se aplicava. *Como fiquei quando percebi que ninguém me podia explicar como é que menos por menos dá mais (- x - = +)? (Esta é uma das bases fundamentais na ciência a que chamamos "Álgebra")*.

Faziam pior do que não me explicar essa dificuldade (que é, sem dúvida, explicável, visto que conduz à verdade): explicavam – na por razões evidentemente pouco claras para aqueles que as apresentavam. Pressionado por mim, o Sr. Chabert se embaraçava, repetia sua "lição", exatamente aquela contra a qual eu levantava objeções, e terminava tendo a coragem de dizer-me:

- Mas é o costume, todo mundo admite essa explicação. Euler e Lagrange, que valiam tanto quanto o senhor, admitiam-na muito bem. ( grifos meus)

Em outra vertente, no artigo *Rupturas no estatuto Matemático dos números negativos*, Schubring (2000) afirma que a aprendizagem dos números negativos é um desafio para a didática da matemática. Ele constata duas tendências para lidar com a dificuldade: uma negando o caráter teórico do conceito e reduzindo-o a noções empíricas diretamente relacionadas à experiência cotidiana, e outra fala apenas de grandezas.

[...] quando se trata das séries iniciais do ensino fundamental, enquanto supõe a existência dos números negativos a partir das séries finais do ensino fundamental: assim a passagem das noções concretas às abstratas fica identificada, seja com a segregação escolar, seja com a tentativa de uma certa “maturidade de espírito”; nos dois casos, identifica-se com condições realmente externas ao processo didático. ( p.51)

Schubring (2000) questiona uma possível posição de Glaeser (1981), no artigo acima citado. Ele se surpreende ao constatar que, diante da ruptura promovida pela existência dos números negativos, a regra de sinais tenha sido capaz de suscitar tantas dificuldades para os matemáticos e para os didatas. Nas palavras de Schubring

De fato, nesta história, é a própria existência dos números negativos, mais que a regra de sinais, que gera o questionamento, seja na Matemática ou na didática. Por outro lado, a regra dos sinais sempre constitui um verdadeiro obstáculo para os alunos. Se isso ocorre. *É sem dúvida porque os professores tentaram por muito tempo (e ainda tentam) demonstrar essa regra.* Lembramos que só no final do século XIX é que a didática percebeu, a partir do “princípio da permanência”, de H. Hankel, que não podemos demonstrar esta regra que ela não é nada mais que uma convenção. ( p.52) (grifos meus).

A apresentação desses relatos referentes à situação que vivi em classe sobre a questão do ensino de números relativos, levou-me a concluir que:

- a) Revivenciamos em classe um processo que já fora historicamente vivido;
- b) devido a nossa relação de transparência com os alunos, não tentamos iludi-los com explicações pouco convincentes;
- c) como havíamos feito intenso trabalho sobre a questão dos erros, o fato de o professor não saber determinado conteúdo ou de equivocar-se não causava constrangimentos;
- d) desenvolvíamos relações solidárias e horizontais, daí, os alunos também sentiam-se na obrigação de buscar respostas pois éramos Produtores Associados.
- e) todo o episódio contribuiu para o aprofundamento dos alunos nas noções relativas às operações dentro do conjunto dos relativos.

Maria aplicou uma prova e para, cada aluno, colocou uma observação com palavras de incentivo e carinho. As expressões faciais dos alunos que receberam o incentivo se alteraram.

Eles tentaram refazer os exercícios que erraram, com muita satisfação, criou-se um clima agradável na sala.

E prosseguimos em nosso cotidiano de sala de aula. Para uma melhor compreensão desse episódio, transcrevo a seguir um trecho de meu diário de campo do dia 20/04/2001:

“Nesse dia os alunos estavam muito agitados, gritando, falando todos ao mesmo tempo. Então resolvi conversar com eles sobre a não necessidade de gritar.

Disse-lhes que gente que trabalha o dia inteiro, é explorado, ouve gritos do patrão e também quando vem para a escola escuta gritos dos diretores, supervisores e de alguns professores fica muito estressado e não consegue aprender. Eles contaram – me das mães que gritam, xingam.

Existe uma aluna que engravidou aos 11 anos e cuja irmã de 15 anos está grávida e que relatou ouvir muitos gritos de sua mãe, os colegas ouviram atentos; Após o relato, suas mãos gelaram, e começaram aparecer hematomas em seu corpo, ela retirou-se da sala, haviam ordens médicas de que caso isso acontecesse, ela deveria ir ao posto médico.

Contei aos alunos a história da minha mãe:

Ela que ouviu muitos gritos de sua mãe. Primeiro, ela foi trabalhadora colhendo algodão nos campos do norte de Minas, em 1935, e depois foi empregada doméstica, vindo algum tempo mais tarde a se casar com meu pai, que era soldado. Ela ainda passou muitas dificuldades quando meu pai se afastou do lar para lutar na Segunda Guerra Mundial. Houve um final feliz: Ele regressou ao Brasil sem qualquer seqüela de suas lutas nos campos de guerra. Mas destaquei que durante todo esse tempo ela também ouviu muitos gritos e aprendeu a gritar durante muitos anos depois ... até comigo também que nasci bem mais tarde...

Os alunos se impressionaram e se identificaram com a história de minha mãe, de suas lutas e por extensão, este foi mais um momento de identificação para comigo também...

Depois perguntei -lhes que se ao contrário de ouvir gritos era bom sentir harmonia... perguntei-lhes onde encontrar harmonia, eles disseram que era na música...

E assim, a música adentrou a sala de aula... clássica, suave, ajudando a se relaxar para fazer exercícios... mas... também com protestos e pedidos que foram atendidos para se ouvir pagode e o Bonde do Tigrão!

As mudanças que estão ocorrendo dentro da turma são perceptíveis: atitudes, relações entre colegas, posturas até mesmo nas outras aulas, melhora no aprendizado...

Um aluno disse:

- Professora, mesmo que eu esteja triste, chego na aula, fico alegre!

Outro aluno perguntou-me se o ônibus de turismo que ele havia desenhado, iria entrar para minha tese...

Outro dado relevante na análise dessa turma diz respeito à relação supervisora/alunos. Certa vez a supervisora veio a mim reclamar que para os alunos ela era uma Bruxa (uso literalmente suas palavras) e nós as Fadas Madrinhas. Vi-me em uma situação difícil, pois ela não nos permitia maior aproximação e diálogo, ela era quem ditava as regras das relações de trabalho não permitindo sugestões ou discussão. Não havia reuniões para discussão geral da escola, para um diálogo.

No horário do recreio, ela sempre aparecia com o jornal na mão comentando o noticiário policial, a violência e o diálogo terminava aí, mesmo porque, logo após o sinal, chegava o vice diretor avisando que os professores teriam que ir para a sala...

Por fim, com relação ao diretor, fiquei conhecendo-o, houve uma reunião e ele ficou para o turno da noite!

Para dar continuidade ao nosso trabalho com os números relativos, transcrevo um trecho de minhas anotações de campo:

“Maria voltou com as expressões... alguns sentem dificuldades com as regras de sinais, mesmo que Maria tente explicá-las, assim surgiu a próxima dinâmica, sobre as regras. Levei para a classe o texto sobre matemática e música, retirado do livro Física na escola secundária, de Wilmer B. Herron e William C. Kelly. Não sei se os alunos conseguiram ler e entender o texto, pelo menos tentaram, um dia podem ainda conseguir!” (Diário de Campo, 29/abril/2001)

O nosso próximo passo foi elaborar um texto cujo tema se referia às *regras na matemática e em nossa vida*. Assim, explicávamos no texto que as leis e regras existem por um determinado motivo. Elas têm uma razão para terem sido feitas e não podemos simplesmente segui-las sem questionar o motivo da sua existência. Não somos robôs ou máquinas para apenas fazer o que nos mandam, sem saber a causa por que determinados comportamentos ditos por outros devem ser seguidos. Às vezes as pessoas querem que nós sejamos apenas seguidores de regras ditas por elas e passam por cima de nossos sentimentos, de nosso pensar...

Apresentamos as seguintes instruções:

- a) Leiam o texto abaixo.
- b) Escrevam as respostas atrás da folha.
- c) Apontem duas regras que devem ser seguidas e o motivo da sua existência.
- d) Apontem dois exemplos de regras que os outros mandam vocês seguirem e que vocês não entendem.

Continuamos com o texto para leitura:

Vimos, nas últimas aulas, que existem regras para multiplicar os números relativos, e que existe uma razão para elas. Quanto aos sinais, temos a seguinte regra:

“Quando vamos multiplicar um número inteiro positivo por outro negativo, temos como resultado um número negativo, que tem como valor absoluto o produto dos valores absolutos dos dois fatores.”

É como disse a Professora Maria: Se os fatores possuem sinais diferentes, o resultado será negativo.”

$(+2) \cdot (-3) = -6$  porque  $(-3) + (-3) = -6$ , e, como existe a propriedade comutativa (comutar = trocar), para a multiplicação, então:

$$(-3) \cdot (+2) = -6.$$

Vejam agora, o caso dos fatores que possuem o mesmo sinal (sinais iguais como diz Maria resultam num produto positivo):

$$(+3) \cdot (+5) = +15 \text{ por que } (+5) + (+5) + (+5) = +15$$

Voltemos à discussão da última aula:

Segundo o livro escrito por um autor chamado Scipione, se desejamos multiplicar  $(-4) \cdot (-3)$ , podemos pensar no produto

$$-4 \cdot (-3+3) = -4 \cdot 0 = 0$$

ou ainda

$-4 \cdot (-3+3) = (-4) \cdot (-3) - 12 = 0$ . Para que esta conta possa se efetuar de forma correta, o produto  $(-4) \cdot (-3)$  só pode ser positivo. Ou seja:

“número inteiro negativo multiplicado por outro negativo terá como produto um número inteiro positivo cujo valor absoluto será o produto dos valores absolutos dos fatores.”

Após a leitura do texto, distribuimos folhas de papel em branco, pedimos que as dividissem ao meio e de um lado, colocassem uma regra da matemática e do outro, uma regra da vida.

Eis as regras que os alunos apresentaram. Elas foram lidas e discutidas em classe.

Regras que devem ser seguidas na vida:

“ I) Não vender droga na escola;

II) quando um fala o outro escuta/quando um escuta, é porque o outro está falando;

(Comentamos sobre a comutatividade dessa regra para um aproveitamento posterior);

III) respeitar para ser respeitado;

IV) pichação é desrespeito;

V) quando um não quer dois não brigam;

VI) ninguém é melhor que o outro;

VII) não sujar a sala de aula;

VIII) não “pixar” paredes sem autorização do dono;

IX ) mais vale um pássaro na mão que dois voando.”

Regras da Matemática.

“ I) Número positivo multiplicado por número positivo dá positivo;

II) Número positivo multiplicado por negativo dá negativo;

III) Nas expressões em que aparecem multiplicações e adições, primeiro fazemos as multiplicações;

IV) Todo número multiplicado por um é igual a ele mesmo;

V ) Todo número elevado a um é igual a ele mesmo;

VI) Todo número elevado a zero é igual a um;

VIII) Quando dividimos e não é exato, sobra um resto.”

Neste dia a discussão continuou forte sobre as regras: desde aquelas ligadas ao não podemos aceitar passivamente as regras até as afirmações de que devemos buscar as razões para a existência de regras, tanto no campo da matemática, quanto para a vida!

Nesse caso, busquei situar-me em duas vertentes: uma, em Piaget (1987), sobre a construção da autonomia segundo um critério de estabelecimento de regras no coletivo, explicitada no texto *A autonomia como finalidade da Educação*; e a outra, na referência psicanalítica do estabelecimento da lei como parâmetro de estabelecimento de relações coletivas. Acredito que a contribuição da Psicologia em direção ao estabelecimento coletivo de regras e no seu cumprimento enquanto fator de formação do ser humano é fundamenta.

Todavia, vencido um desafio, outros iam surgindo e, assim, prosseguimos nossa caminhada. Desta vez buscávamos caminhar na construção de conhecimentos relativos a adição/subtração, multiplicação/divisão e potenciação de números relativos. Constatamos entre os alunos, como já registrei anteriormente, a falta de verdadeira assimilação do conceito, ou seja, a compreensão significativa de cada operação. Nessa época, Maria ainda apresentava muita preocupação em desenvolver o conteúdo programático. Mas ela não seguia rigidamente a seqüência do livro didático, tomava como parâmetro às vezes, o autor *Álvaro Andrini no livro Matemática para o ensino fundamental*. Mas desafio maior ainda estava por vir. O aluno Vicente queixou-se de que não sabia os fatos fundamentais da multiplicação e da divisão. E grande parte da turma apresentava a mesma queixa. Ora, sem domínio desse conteúdo, seria muito difícil prosseguir o estudo. Seria, pois preciso retomar esses conhecimentos. Novo desafio.

Para tal, utilizamos as estratégias abaixo numa tentativa de produzir sentido e significado para os fatos fundamentais:

- . primeiro momento: discussão na roda
- . segundo momento: trabalho em duplas/ treino
- . terceiro momento: jogos
- . quarto momento: treinos individuais.

A discussão na roda, deveria orientar-se na seguinte pergunta chave: qual é o fato fundamental de sua vida?

A maior parte da turma respondeu que era o desemprego porque o trabalho era fundamental para comer, vestir, morar, estar no mundo. Sem trabalho não há condição de sobreviver.

Outros, ainda acrescentaram a família, os estudos como elementos fundamentais para conseguir trabalho.

Partindo dessas considerações, mostramos que a adição/subtração, multiplicação/divisão, potenciação/radiciação, eram operações fundamentais, ou seja os *Fatos Fundamentais* portanto para se prosseguir no conhecimento matemático, para sobreviver no mundo da matemática, era fundamental dominá-los.

Com isso, tentávamos buscar em cada operação trabalhada, o seu significado e sentido para o aluno.

Outro recurso que usamos foi pedir-lhes que buscassem o significado das palavras adicionar, subtrair, multiplicar e dividir. Os alunos relataram oralmente suas histórias/experiências principalmente com o dividir, suas dificuldades ao ter que dividir.

“- A gente só adiciona trabalho na vida, o salário é cada vez mais subtraído...”

“- Só se pode dividir quando se tem o que dividir...”

“- Esse país precisa aprender divisão...a riqueza dos ricos ser dividida com os pobres...”

Sobre o significado da palavra potência, encontramos respostas como:

“- Uma pessoa chega até você e diz aquele ônibus é potente, ela quis dizer que o ônibus corre muito.”

“- É um homem que corre muito!”

“- A potência é maior que a adição, mais forte, mais rápido, ela eleva o número e me lembra multiplicação rápida!”

“- Ela serve para facilitar a matemática, ao invés de soma  $4+4 = 8$  você tem  $4 \times 4 = 16$ ”

“- Serve para facilitar a vida das pessoas para não fazer conta muito grande com o sinal de X.”

As respostas foram discutidas. Percebemos que, para eles era de grande valor conseguirem operar dentro da matemática!

Algumas aulas mais adiante enfrentamos outro desafio. Desta vez, com relação às operações com frações.

Com efeito de um lado quer se caminhar com o conteúdo a qualquer custo e do outro é preciso retomar os velhos pré-requisitos para prosseguir! Essa fala é bem antiga...E, ao lado de tudo isso, havia também desencontros conforme focalizarei a seguir.

### **5.3.3 Um desencontro: o encontro da família na escola!**

Conforme orientação da Secretaria de Educação de Minas Gerais, a família deveria visitar a escola. Assim, atendendo à determinação do Estado, dia 24 de abril daquele ano seria o dia da família na escola. Maria convidou-me para fazer um trabalho com os pais dos alunos da quinta série, do turno da tarde.

Chegado o dia, apesar do sol a escola lotada. Os pais, desorientados, compareceram à escola não só porque foram convidados mas também porque viram pela televisão que seria o dia dos pais na escola. No entanto não houve nenhuma atividade programada pela direção, apenas crianças correndo desenfreadamente pelo corredor.

Diante desse quadro, perguntei ao diretor o que faríamos. Ele simplesmente respondeu:

- Não sei!!!! tentando, na última hora, fazer um som funcionar.

Já a supervisora do turno da tarde, juntamente com um grupo de professores, na sala de professores, ocupava-se, indiferente ao tumulto do pátio, em preparar uma linda mesa com doces e salgados para o aniversário do diretor, que seria festejado por eles, também naquele dia, após as famílias se retirarem da escola.

Quase todo o grupo de professores estava assentado calmamente conversando na sala de professores, como se nada do que ocorria no pátio lhes dissesse respeito.

Lá fora, no pátio, crianças e pais se comprimiam perdidos, sem saber como agir em meio à algazarra....

A propósito, transcrevo esta passagem do meu diário de campo, escrita num momento de muita dor e revolta:

“Que dor uma escola que não tem sensibilidade para acolher a comunidade! Como querem serem chamados de educadores com essa postura? “

(Diário de campo, 24/abril)

Alguns dias depois, os alunos da sexta série do turno noturno nos cobraram uma *reunião da família na escola*.

Combinamos, então, que faríamos um trabalho com os familiares. Alguns alunos ficaram confusos porque suas famílias moravam em locais distantes e não poderiam comparecer. Maria sugeriu que trouxessem pessoas que considerassem da família.

No dia marcado, o número de familiares que compareceu foi grande: patroas, tios, primos, namorados, amigos, irmãos (levei minhas duas irmãs), mães adotivas. Cada grupo familiar fez sua produção sobre o tema *Os sentimentos na família*. Foi uma noite muito agradável. Ao final fizemos um singelo e breve coquetel. Alguns desenhos produzidos encontram-se em anexo.

Acrescento, aqui, também alguns dados referentes à família, coletados na sétima série. Considero-os relevantes pois constituem uma amostragem das situações familiares do grupo que frequenta a escola noturna. Esse grupo deveria ter um canal de acolhimento dentro da escola!

Assim, dos 8 alunos presentes no dia 2/maio, 6 tinham os pais separados, 4 por motivo de alcoolismo;

Os alunos, nesse dia, relataram diversos casos de violência sofridos devido a situação de drogas no ambiente familiar; Um dos alunos, explicou que escolheu morar com o pai devido ao alcoolismo da mãe. Ele já vivenciara uma situação difícil. Apesar de ser menor de idade e inabilitado, teve que dirigir, diariamente, o carro da família para evitar que a mãe alcoolizada o fizesse.

#### **5.3.4 O inesperado encerramento do projeto.**

No final do mês de maio de 2001, agudizaram as minhas dificuldades de relacionamento com os gestores da escola. No meu entender, eles começaram a sentir se

ameaçados com a expansão que o projeto adquirira dentro da escola. Assim, o projeto teve seu andamento comprometido.

Nesse quadro, a professora da turma foi prejudicada tendo perdas financeiras. Assim, seu salário foi cortado em um dia, pois a supervisora alegou que ela em determinado dia, chegara 20 minutos atrasada. Entretanto, havíamos combinado, que naquele dia eu coordenaria as atividades em classe.

Com relação a mim, fui definitivamente proibida de entrar na sala de aula, sem estar na companhia da professora, e nos horários estabelecidos pela supervisora.

O diretor, o qual só havia visto duas vezes, convocou-me para uma reunião.

Ao chegar para a reunião, enquanto eu esperava por ele, o disciplinário perguntou-me se o meu projeto estava se encerrando. Prontamente respondi que não, mas percebi que ele já conhecia o conteúdo da reunião.

Nessa reunião, contou-se com a presença também da supervisora. Ela estava muito nervosa, dirigiu-se a minha pessoa, de maneira muito pouco elegante, fez-me acusações de estar tentando, apontar, de forma autoritária, caminhos para o seu trabalho. Recusou-me o direito de resposta e saiu do recinto aos gritos.

Acredito que tal reação se deu depois de uma entrevista quando, então indaguei, conforme plano de entrevista montado juntamente com minha orientadora, sobre o Projeto Pedagógico da Escola e sobre a ausência de convite aos professores para que participassem da elaboração das decisões pedagógicas.

Assim sendo, fui levada, a pedido da professora da classe, encerrar o trabalho no início do mês de junho, pois, diante da pressão sofrida, ela ficou sem condições emocionais de continuar o trabalho. Também eu passei a sentir profundo desconforto diante do constrangimento a que éramos submetidas.

Essa situação leva-me a refletir o sobre o sujeito da experiência que segundo Larrosa (2002) nem sempre está ereto, de pé, seguro de si mesmo, e alcança aquilo que se propõe. Mas ora pode estar tombado, derrubado e por isso é sofredor porque aquilo de que faz experiência dele se apodera. Entretanto,

São tantas as práticas alternativas... São tantas quantas as práticas pedagógicas dos trabalhadores do ensino que tomam como referência central desta prática a Classe Trabalhadora. Mas, como são também fragmentadas, isoladas e muitas não são sistematizadas, e nem divulgadas, *duram apenas enquanto são realizadas*. Até mesmo a

troca de experiências entre as diferentes práticas alternativas existentes é reduzida. Este quadro demonstra a dificuldade de uma sistematização teórica das atuais práticas alternativas e impede, sobretudo, a unificação e generalização dessas práticas no interior do sistema escolar (SANTOS, 1992, p.177). (grifos meus).

Como percebíamos a proximidade da finalização *forçada* do projeto, pedi aos alunos que manifestassem a respeito do projeto. Apresento a seguir, a título de avaliação alguns depoimentos dos alunos relativamente ao seu aprendizado:

“O projeto foi muito importante para toda a turma, aprendi cálculos que eu não sabia, as quatro operações... potências. Se não fossem vocês, o que seria de nós? (ALUNA MÁRCIA, 16 ANOS).”

“Aprendi a dialogar melhor, falar e saber ouvir, aprendemos a nos comunicar melhor com os colegas. Aprendi que uma boa conversa faz parte de nossa vida. A escola é a única chance que eu tenho de mudar de vida, assim, aprendendo essas coisas vou saber enfrentar a vida. (ALUNO EDSON, 19 anos)”

“Este trabalho me envolveu tenho, mais interesse pela matemática, vejo sua importância, me desenvolvi nessa matéria e nos estudos.”(ALUNA LILIANE, 18 anos)

“A aula está deixando claro a matemática, aprendi fração, colocar parêntesis, colchetes e chaves, resolver expressões.” (ALUNA ANA, 15 anos)

“Com certeza aprendi as frações, não só nas aulas, mas na hora de resolver exercícios, aprendi também sobre os sentimentos...” (ALUNO EDUARDO, 15 anos)

“Eu não sabia fazer contas de frações direito, aprendi nessa aula, vocês foram fadas para o apagão!” (ALUNO ARMANDO, 16 anos)

“Minha infância foi muito dolorosa com a separação de meus pais, mas eu fui crescendo e estou criado, saí de casa porque brigava muito com meu pai, agora aqui na escola, conversamos sobre essas coisas, foi bom eu trabalhar aprendo e sou feliz.” (ALUNO LEONARDO, 17 anos)

Aprendi muitos cálculos que não sabia, as quatro operações fundamentais... (J. 16 anos)

A professora também deu-nos seu depoimento:

“O projeto foi uma surpresa, foi bom, rico, me levantou; essa sua maneira de trabalhar levantou a moral do aluno e a minha também, mostrou-se para o aluno que a matemática não é um bicho de sete cabeças, *o projeto falou de prática, os alunos trabalham o dia inteiro e mostrou-se que para eles também existem caminhos para aprender.*

As pessoas têm medo do diferente, é difícil encarar o diferente, aquilo que não se pode controlar... as pessoas têm medo de perder o controle. E a gente planejava junto, se empolgava, isso trouxe inseguranças aos que ocupam o poder... (grifos meus).

Esse é um caminho promissor... você me mostrou o que eu não enxergava!”

Acredito que eu e a professora conseguimos caminhar na produção do conhecimento nessa escola. Nesse processo penso que realmente buscamos, como grande parâmetro, a prática social do grupo, a sua lógica de raciocínio, marcada pela categoria diferença, inserida no contexto de sua condição existencial de classe trabalhadora... Todos fomos grandes aprendizes no processo.

Por fim, resta-me a constatação histórica de que os processos de permanência de experiências pedagógicas transformadoras (e tenho a pretensão de termos engatinhado rumo a uma Pedagogia com poder de transformação, e por isso mesmo incomodou muito o poder na escola!!!), foram fugazes. Algumas experiências sequer foram sistematizadas, ficaram apenas na memória de quem as vivenciou. (SANTOS, 1992)

Aproveitando a comemoração do dia das mães, deixei no quadro de avisos uma mensagem para a professora Maria, que estava com o auto-estima em baixa, e outra mensagem para as outras mães da escola. Apresento – a abaixo.

Novamente fui chamada pela direção da escola, que se sentiu agredida. Pediu-me para explicar o teor das mensagens. Daí, nova rodada de conversações, com tentativas de ambos os lados de manter-se uma aparente atitude elegante. Muita hipocrisia. É a escola que temos...

MENSAGEM À UMA MÃE

Á GRANDE AMIGA MARIA,

Antes de encontrá-la eu já sabia das mazelas da escola pública; Talvez, pudessem até pensar que eu sairia desse trabalho mais decepcionada ainda com a escola pública, tendo em vista a sua prática, grande engano!

*Como poderia criticar negativamente a um ser humano, que eu sei que não é perfeita, mas que me encanta!*

*Como poderia não amar alguém que com simplicidade e sem medos abriu-me as portas de sua sala de aula, de sua própria casa e de seu coração?!!!*

*Como não admirar alguém que com a maior humildade colocou-se na posição de aprendiz disposta a trocar comigo experiências, compartilhar, e até afirma: - Estou aprendendo com a Teca... Santo Deus! Se na verdade sou eu que tanto aprendo com você...*

*O Pai colocou-nos nessa caminhada por uns tempos, as críticas sempre vão existir, é verdade, nem sei bem se elas realmente devam ser dirigidas ao nosso trabalho.....ainda mais, diante de um trabalho como esse projeto que é, acima de tudo, um projeto de vida, trazendo em seu bojo a luta a discussão, o repensar, o tão ameaçador novo! Tudo isso incomoda muito amiga, e é preciso ser muito forte para resistir e lutar.... nunca quero vê-la de cabeça baixa, mesmo que o momento não seja lá dos mais favoráveis... Tenho aprendido com você o estar aberto ao novo sem medo de errar!!! Sabemos que os erros são momentos ricos de aprendizagem .....*

*É preciso encontrar alguém aberto como você para dar conta desse movimento, desse repensar, desse olhar-se no espelho! Essa é como a luta do gerar, do ser Mãe.....*

*Muito obrigada amiga, nesse momento, faço uma prece aqui no meu coração, para que os anjos estejam sempre com você, dando-lhe forças para continuar com a tarefa de ser mãe e MESTRA!!!*

*Com todo carinho,*

*Tecu*

### **5.5 Uma tentativa de produzir conhecimentos a partir do grupo de professores enquanto “Produtores Associados”.**

Após um doloroso trabalho de elaboração interior e aprendizado, juntei novamente “os cacos” e... parti para mais duas escolas estaduais, onde vivenciei novas experiências, repeti algumas atividades, criei outras, envolvi-me em um projeto pedagógico com o grupo de professores, conforme passarei a narrar.

Assim, no mês de agosto, iniciei a experiência na Segunda escola anterior, por mim denominada Escola Estadual Padre Lúcio.

“ - As aulas começaram na segunda, tenho que retomar a caminhada, força Teca!”(DIÁRIO DE CAMPO- 8/agosto/2001)

Não é esse o sujeito da experiência de que fala Larrosa, e que apresentamos na introdução desse trabalho?

A E.E. Padre Lúcio situa-se num bairro periférico, na região noroeste de Belo Horizonte e atende, no turno matutino, a alunos de quinta à oitava série. Essa escola era de uma carência impressionante, em todos os sentidos: seus alunos eram extremamente carentes do ponto de vista socioeconômico e afetivo; a escola era carente de funcionários, de limpeza, de áreas verdes, de material pedagógico, faltava assistência psicológica, afetiva, pedagógica; também faltava assistência do poder público. Por outro lado, aparecia sempre uma inspetora, que, com muita arrogância, cobrava dos professores diários organizados, com lançamentos de notas, matérias ministradas e cargas horárias; da secretária, ela queria burocracia em dia, escrituração de livros preenchidos corretamente; das supervisoras, cobrava cargas horárias integralmente realizadas, planos de cursos cumpridos; da diretora cobrava controle. Suas visitas semeavam um clima geral de terror e sua arrogância de eminência parda gerava pouca simpatia. Mas, era uma escola em busca de uma referência, com um grupo de professores carentes de respostas para inúmeros questionamentos. Estavam dispostos a batalhar por seus objetivos.

Comecei o trabalho sem Ter sido anteriormente planejado, pois acreditava que toda a pesquisa se desenvolveria em uma única escola. Sentia dificuldades para conseguir uma nova instituição para dar continuidade ao trabalho. Ao lado do problema específico da pesquisa, outro fator atuava como gerador de dificuldades: a Secretaria de Educação de Minas Gerais adotara,

como apresentei no capítulo anterior, nova política de atendimento, que excluía, do turno noturno do ensino fundamental, em grande parte das escolas, alunos com mais de 18 anos. E, segundo argumentava a inspetora, eles próprios deveriam arcar com o ônus de sua educação.

Mas fui muito bem acolhida pela direção e pelo serviço de supervisão dessa escola. Lá eu já tinha, como referência, a atuação de minha irmã que fora supervisora nos dois meses anteriores. Quanto aos professores, sentia alguma desconfiança tendo em vista que ainda não entendiam muito bem o motivo da minha presença.

Comecei assistindo às aulas de Matemática na sexta série. Era uma turma extremamente inquieta, os alunos situavam-se na faixa etária entre 12/16 anos, e era considerada, pela escola, uma turma problema. As aulas realizadas de maneira extremamente peculiar: poucos alunos ouviam o professor que explicava questões no quadro; alguns conversavam em grupos; outros andavam pela sala, outros, ainda abaixavam a cabeça e dormiam, outros observavam o pátio, poucos prestavam alguma atenção à aula.

Eram 36 alunos numa sala de aproximadamente 3mx 4m, pouco ventilada, um dos ventiladores estava quebrado e as janelas eram recobertas por uma tela de arame, que aumentava mais ainda a temperatura da sala impedindo a ventilação adequada. O mobiliário da sala estava bastante danificado, as paredes cobertas de cartazes e, devido ao elevado número de alunos, as carteiras ficavam muito próximas.

Ao lado da sala de aula, de frente para as suas janelas, havia um pátio para aonde eram enviados alunos que não desenvolviam atividades nas aulas. Nesse pátio, realizavam jogos de volei, queimada, etc. acompanhados da natural algazarra que acontece nesses momentos. O barulho do pátio, como é natural, tirava toda a atenção dos alunos às aulas e obrigava a professora a realizar verdadeiros malabarismos, na maioria das vezes mal - sucedidos, para concentrar a atenção dos alunos nas atividades em sala.

Certa feita, a professora, tentando não gritar ao tentar fazer uma exposição sobre raiz quadrada de números negativos fez a seguinte recomendação:

“ - Para aprender tem que saber escutar e prestar atenção...”

Era interessante observar que essa turma, mesmo inquieta e desatenta, se envolvia na aula quando a professora propunha um desafio como por exemplo:

“- Qual será o resultado da raiz quadrada de um número negativo?”

Nessa escola, como na primeira, a professora trabalhava o conteúdo relativo às operações no conjunto dos números relativos, porém, já chegara na potenciação e radiciação. Ela também utilizava exercícios contendo expressões numéricas. Quando tocava a sirene os alunos “enlouqueciam” para sair da sala e geralmente, saíam aos safanões e gritos com os outros colegas.

Na segunda semana de minha estadia na turma, quando iniciava um trabalho para vencer as resistências iniciais dos alunos e professores, especialmente quando começava a ganhar um pouco da confiança dos alunos, a supervisora entrou na classe e ameaçou os alunos da turma dizendo que nem eu, uma psicóloga os suportava. Desse modo, se continuassem com aquele comportamento indisciplinado, eu não voltaria mais à sala!!

Eu jamais havia feito qualquer comentário com a supervisora a respeito desse tema. O conhecimento que ela tinha da minha proposta era a cópia do projeto que eu havia lhe entregado. Fiquei extremamente constrangida, porém, não consegui articular qualquer palavra tamanho o meu constrangimento!

Nos dois últimos horários, a supervisora permitiu-me assistir a uma reunião do Projeto Sagarana - uma proposta da Secretaria de Educação do Estado para a formação em serviço do professor. As reuniões eram realizadas quinzenalmente. Elas deveriam ser coordenadas pela supervisora, tendo uma ata para cada reunião. Nessa reunião foram propostas perguntas que deveriam ser enviadas à Secretaria de Educação, sob pena de que, caso isso não ocorresse a escola teria problemas inclusive a folha de pagamento.

A proposta do Projeto Sagarana era que o professor deveria *planejar e executar* (mais uma apropriação do sistema de reivindicações criadas pelos trabalhadores – professores em suas lutas!!!) a sua ação pedagógica. Uma professora de História, questionou:

“ E o tempo para isso? Vai haver mudança de contrato de trabalho?”

Todos concordaram com essa professora, fizeram comentários, etc. A supervisora, com dificuldade, retomou o tema da reunião: A ação avaliativa.

Exibiu-se um vídeo que acompanha o *pacote*. Esse vídeo apresentava a diferença entre *verificar* enquanto procedimento de busca da verdade, o que implica admitir o erro como categoria a se pensar, e *avaliar*, enquanto prática reflexiva sobre o desenvolvimento dos processos em classe.

O apresentador do vídeo buscou justificação teórica na obra do pesquisador Philippe Perrenoud. Assim, tomando os pressupostos desse pesquisador, ele questionou se a escola não condiciona uma resposta já esperada ao buscar ancorar-se em provas e notas.

Também eram apresentados os tipos de avaliação: a classificatória e a formativa. Comentou-se a importância da preparação dos alunos para a vida, num mundo onde se recebem informações, através da mídia, dos colegas, etc.

Fizeram algumas perguntas ao grupo sobre as possibilidades de se adotarem tais práticas no cotidiano. Alguns alegam que já as utilizavam, que já trabalhavam com conceitos e não com notas. Novas discussões, e não se terminou de responder ao questionário.

Acabou-se o horário da aula, o grupo de professores se levantou, pois todos iam para um segundo turno de trabalho...

Fiquei pensando nessa proposta. Apesar da tentativa de avanço, ainda não partia da lógica do professor, de sua prática, de seu saber fazer. Nesse sentido, ainda que busque ancoragem em nomes de grandes pesquisadores da atualidade, ali estava um pacote pronto, uma certa camisa de força...

Continuei assistindo às aulas de Matemática na sexta série para tentar inserir-me no trabalho da professora, sempre acompanhada de muita algazarra dentro e fora da sala. A escola era mesmo um local de muito barulhento. Tentava na medida do possível, e quando os alunos permitiam, aplicar alguma atividade desenvolvida anteriormente na Escola Estadual Mestre Luiz.

A professora, uma jovem senhora, muito simpática, tentava como a professora da Escola Estadual Mestre Luiz que os alunos resolvessem expressões sobre potenciação de números relativos, apesar da conversa de muitos alunos, às vezes até gritos. Mesmo assim, ela tentava que eles raciocinassem:

- Por que  $(-5)$  elevado a segunda potência dá positivo?

- Por que preciso usar parênteses?

Um aluno respondeu:

- Para não ficar embolado!

Outros alunos também tentavam responder. Vi que novamente estava diante de um grupo cuja marca era a diferença, mas havia grandes possibilidades de aprenderem, desde que fossem respeitados seus modos específicos de aprender.

Mas os caminhos metodológicos que pretendia seguir me mostrariam que as minhas certezas eram provisórias, nem sempre esses procedimentos seriam adequados àquela realidade, nem sempre eles apontariam o caminho...

Minha primeira providência foi copiar a matéria que estava sendo dada em classe, na aula sobre expressões, em meu diário de campo. Alguns alunos, ao perceberem minha postura, também começaram fazer cópia do quadro e resolver o exercício. Será uma questão do modelo?

Ficava enlouquecida e perdida com a confusão da classe. A professora, às vezes até parecia já ter se acostumado com aquela algazarra. Diante desse quadro, planejei alguns momentos de relaxamento com a turma, levei música suave para ouvirem enquanto faziam exercícios, tivemos relativo sucesso com essa atitude. Começava assim, meu entrosamento com a professora.

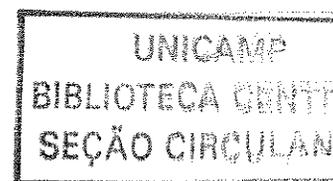
Às vezes, a professora, ao final da aula de correção de exercícios assim se expressava:

“- Silêncio, deixa eu terminar o meu raciocínio!”

É verdade, o raciocínio é dela mesmo, não existia incluso ali, qualquer contribuição dos alunos!

Os outros professores da escola também passaram a perceber minha presença, principalmente os de Matemática, e à medida que fomos convivendo, perderam o receio, aproximaram de mim falaram dos problemas das turmas, da enorme pobreza daquela clientela, de suas dificuldades morais, das dificuldades em desenvolver o conteúdo, do quadro de carência geral dos alunos, e pediam – me sugestões. Convidavam-me, para assistir a suas aulas, para desenvolver trabalhos em suas turmas. Tentava controlar minha mania de onipotência, colocando-me limites, argumentava que tinha que buscar dados para dar continuidade ao meu trabalho. Às vezes sentia-me culpada por não poder atender a todos, estava perdida em meio a uma realidade tão cruel e de tanta carência!

Até que um dia, em meio a uma discussão, no horário da reunião pedagógica do Projeto Sagarana, sobre a violência reinante entre os alunos, inclusive em suas relações interpessoais dentro da escola, eu, que a essa altura já tinha permissão para participar ativamente das reuniões, propus ao grupo de professores uma proposta de juntos montarmos um projeto interdisciplinar sobre o tema violência.



A proposta foi muito bem aceita e os professores sugeriram que realizássemos uma primeira reunião para pensar as nossas próprias relações na escola e sugeriram o meu nome para coordenar o trabalho. A diretora e a supervisora concordaram e ficou estabelecido que os dois últimos horários, da segunda feira da semana seguinte seriam destinados a esse trabalho.

Aceitei a coordenação com alegria, abria-se assim uma nova perspectiva para a minha pesquisa. O trabalho de coordenação seria não só uma contribuição à escola que me acolhera com tanto carinho e confiança, mas também uma oportunidade de tentar, junto com o grupo de professores, tornarmos- nos Produtores Associados. Desse modo, poderia buscar uma transformação das relações escolares tendo em vista a produção do conhecimento, incluindo-se aí a matemática. Sonhar não é proibido...

Assim, iniciamos o trabalho no dia 17 de setembro de 2001, uma segunda feira, desenvolvendo com todo o grupo uma dinâmica inicial do falar/ouvir o outro, coisas tão difíceis na escola! um sucesso! A professora de História, que não teria que ministrar aulas na Segunda - feira compareceu exclusivamente para participar. Todos os professores se envolveram na dinâmica que iniciou com um breve texto introdutório. Em seguida houve depoimentos dos professores sobre as relações dentro da escola, sobre hábitos de do ouvir/ falar nos momentos certos, terminando com um samba de Vinicius e Toquinho e muitas esperanças de poder desenvolver um trabalho coletivo.

Alegria geral, grupo animado, aí vem a pergunta:

- Qual será o próximo passo?

Propus que o grupo buscasse algum tipo de atividade a ser desenvolvida com os alunos, relacionada com o universo cultural deles. Daí, foi sugerido que todas as semanas, no mesmo horário, toda a escola estaria envolvida na atividade, que incluiria a discussão sobre o tema, sob a coordenação do professor.

Mas na reunião seguinte, chegou a supervisora com um pacote pronto e fechado de atividades para serem aplicadas! Grupo constrangido... O grupo resolveu então, sugerir uma ou outra mudança menos significativa no pacote e realizar a atividade programada para aquela semana. Assim, tentamos desenvolver o trabalho com os alunos, mas com pouco sucesso. Ressalto que não acredito em pacotes prontos, que não venham do grupo de professores, nem de uma reflexão sobre os alunos. Percebia que a supervisora tinha muita pressa, era muito ansiosa e não conseguia deixar brotar do grupo, uma proposta! Penso também que aí está ainda expresso, a

velha marca da herança desse grupo de profissionais: acreditarem que na escola, possuem uma *super – visão*.

Apesar dos acontecimentos, acredito que os professores conseguiram avançar um pouco com essa experiência:

I) Introduziram-se novas práticas em aulas, antes totalmente tradicionais, apenas utilizavam do recurso da exposição oral e da correção de exercícios. Passaram a levar música para a classe, fazer teatro, escrever textos e iniciar o diálogo entre os professores e alunos, ou seja: os professores passaram a ouvir com maior atenção um pouco das vidas dos alunos, de suas histórias.

II) O grupo de professores, já que não obteve o resultado esperado com a tentativa de articulação do projeto, passou, implicitamente, a usar o espaço do projeto Sagarana para discutir questões que realmente fossem importantes em sua prática. Isso, sem se prenderem ao pacote enviado pela Secretaria de Educação. A orientadora, encarregada da coordenação do trabalho, bastante submissa às recomendações da Secretaria de Educação, quase enlouquecia, pedia aos professores para assinarem uma ata contendo relatos pouco verídicos do ocorrido na reunião. São palavras dela:

“ - É só uma mentirinha gente, assina aí porque preciso enviar a ata...”

Nas aulas de Matemática na sexta série, tentava mover-me...

### **5.5 Buscando uma pedagogia para o ensino de matemática para alunos inquietos...**

No dia 25 de setembro, eu e a professora de Matemática da sexta série, tendo em vista a desordem reinante no pequeno espaço da sala, decidimos dividir a turma de 36 alunos em duas salas, para uma sistematização geral sobre as operações no conjunto dos números relativos. Pensávamos, com essa prática, poder conseguir alguma coordenação do trabalho.

Que sucesso! Com a sala mais vazia (16 alunos), longe da algazarra do pátio, podíamos trocar opiniões sobre o conteúdo, dialogar sobre o seu significado, planejar exercícios que depois eram realmente discutidos no coletivo, os alunos iam ao quadro propor desafios, que eles gostavam muito de fazer.

Os próprios alunos observaram que, com menos alunos em classe a assimilação e compreensão do conteúdo se dava de forma muito melhor. Interessante esta observação deste aluno:

“- Não foi nem a professora que interrompeu a aula para chamar a atenção dos alunos para a disciplina, os próprios colegas chamavam a atenção dos indisciplinados.”

Comentei com eles que as paralisações e greves dos professores ocorriam para reivindicarmos esse tipo de organização na escola.

Um aluno, utilizando essa mesma lógica, porém pensando no espaço da escola, observa que o estacionamento da escola possui pouco espaço para os carros, ficando alguns na rua, onde podiam ser roubados ou danificados durante o horário de trabalho dos professores. Constata também que na sala de aula existe também pouco espaço para os alunos, as carteiras ficam muito próximas e a movimentação fica difícil.

Quanto à professora, chegou exultante depois da aula afirmando que nossos trabalhos foram homólogos:

“ - Teca, as fitas do projeto Sagarana que chegam aqui, sempre trazem propostas que funcionam, mas é com esse número de alunos em classe! A teoria assim funciona! Não propor mudar uma coisa se não mexer na outra!”

Dado o desempenho dos alunos, longe do barulho do pátio, Reivindicamos da diretora a não realização de atividades no pátio durante o horário das aulas, e fomos atendidas. Mas meu entusiasmo foi interrompido. Não houve aula na primeira semana de outubro, era paralisação de advertência ao Estado sobre as reivindicações dos professores. A segunda semana foi recesso pelo Dia do Professor; na terceira houve paralisação das aulas para reunião pedagógica, portanto, só retomamos o trabalho no dia 25 de outubro!

Mas, a partir daquela primeira experiência de divisão de turma, acima descrita, quando havia espaço na escola, sempre dividíamos a turma, que reagia muito bem, comportava – se melhor, estabelecia relações de maior proximidade e diálogo.

Nessa época, os alunos já começavam a produzir textos e desenhos sobre os conteúdos matemáticos. Aliás, um aluno fez interessante desenho sobre o 11 de setembro nos EUA, onde se percebe todo o seu potencial criativo e suas possibilidades cognitivas.

Conversávamos sobre atos de violência que, às vezes, presenciávamos no bairro. Por exemplo: um dia em que a polícia, suspeitando de porte de droga por parte de um lavador de carros, espancou-o. Os alunos comentavam:

“ - Mas foi covardia, Não podiam bater!”

Sempre foi minha preocupação, em todas as oportunidades, reforçar que eles tinham necessidade de aprender matemática para melhor entender a vida e lutar por ela.

Assim, chegamos ao final de ano, chuvas, provas, encerramento do ano letivo .E a vida continua.

Acreditei que nessa escola já havia colhido dados suficientes e seriam poucas as chances do meu projeto avançar lá, então, encerrei minhas atividades.

## 5.6 A produção do conhecimento matemático como síntese de múltiplas determinações

No dia 25 de outubro/2001, iniciei o trabalho na terceira escola, situada na região Noroeste. Fui recebida com frieza e desconfiança pelo atual diretor, um engenheiro que dava aulas de Matemática. Porém, após ler o meu currículo, e durante breve conversação, descobriu que além de psicóloga eu tinha formação na Física e ministrara aulas de Matemática, ( não era uma “daquelas pedagogas da Faculdade de Educação que tinham muita teoria e pouca prática”), sua postura em relação à minha pessoa transformou-se aos poucos.

Essa escola era mais central, tinha área interna mais bem cuidada e limpa, porém era alvo de sucessivas depredações. Assim, tinha vidraças trincadas/quebradas, salas em precário estado de conservação com tetos, ventiladores e armários danificados. Sua clientela foi a que mais desafiou as minhas crenças era constituída por alunos na faixa etária entre 15 e 35/40 anos, muitos desempregados, a maioria subempregado, com pouca expectativa a respeito do papel que a escola pudesse desempenhar em suas vidas.

Esse quadro levou-me a Borba (2001, p.7), ao prefaciar o livro *Educação Matemática Crítica – A questão da Democracia* – de autoria do educador matemático dinamarquês Ole Skovsmose. A respeito do movimento de Educação Matemática crítica. Borba afirma:

Na década de 1980, surge na educação matemática o movimento da educação matemática crítica. Esse movimento se preocupa fundamentalmente com os aspectos políticos da educação matemática. Em outra palavras, traz para o centro do debate da

educação matemática questões ligadas ao tema poder. Perguntas como: a quem interessa que a educação matemática seja organizada dessa maneira? Para quem a educação matemática deve estar voltada? Como evitar preconceitos nos processos analisados pela educação matemática que sejam nefastos para grupos de oprimidos como trabalhadores, negros, índios e mulheres?

Com efeito, nesta pesquisa, procurei desenvolver a aprendizagem dos conceitos matemáticos como um campo de significação, decorrente de uma identidade de práticas. Esse campo só se configura quando existe reconhecimento do outro, o que implica dar voz aos alunos, ouvi-los, seja no espaço de sua individualidade, seja no espaço do coletivo.

Nas dinâmicas desenvolvidas nessa escola, busquei, em um primeiro momento, uma imersão na realidade social do grupo a partir do relato de suas práticas de vida. Pretendia, com isso, compreendê-la e resgatá-la, auxiliando-os na percepção de seus problemas vivenciais e emergenciais. Esse procedimento gerou uma série de questionamentos relativos aos adolescentes e jovens freqüentadores da escola, a saber:

- Quem são eles?
- Como se inserem no mercado de trabalho?
- Que problemas enfrentam em seus cotidianos?
- O que pensam da escola?
- Que projeto de vida possuem?
- Como a Educação Matemática pode se tornar uma ferramenta no enfrentamento

de suas lutas?

Sinteticamente, quais são os problemas gerados em sua prática social?

O primeiro questionamento a respeito de minhas crenças aconteceu quando fui assistir aula numa sétima série, a convite da professora:

Cairam por terra as minhas crenças da escola anterior de que o número de alunos seria fundamental para o bom andamento da atividade pedagógica, aqui haviam dez alunos numa sala de sétima série e o aprendizado, na minha avaliação, não ocorria, numa outra turma de oitava série haviam quinze alunos, alguns com semblante extremamente comprometido pelo uso de drogas, e a reclamação dos professores sobre o pouco aprendizado da turma era freqüente. Ou seja, além do número de alunos, deve-se considerar a adequação da formação do professor, a promoção de uma continuidade de formação para quem lida com essa clientela, o que implica na organização do trabalho na escola.... mas haviam outros elementos a se considerar....

A sirene tocou, vamos para a sexta série, hoje é dia de prova na turma, nessa escola, diferentemente de outras, se pratica a reprovação, os alunos estão tensos.

Essa turma é formada por 32 alunos na faixa etária entre 15 e 37 anos, o clima é mais ameno e menos agressivo; a professora avisa:

Vou primeiro dar um problema, explico como fazer, depois passarei os problemas da prova no quadro, vocês vão deixar apenas uma folha de papel na carteira, copiar e resolver.

A professora escreve no quadro:

Se meu carro gasta 25l para percorrer 350 Km, então para um litro, quantos quilômetros ele vai gastar?

Percebo a linguagem equivocada, a solução proposta de difícil compreensão:

Aqui, gente é diretamente proporcional então,

$$\frac{350}{x} = \frac{25}{1} \quad \text{então:} \quad 25x = 350 \quad \text{e} \quad x = 14 \text{ Km,}$$

ou seja, 1 litro -----14 km

A professora passa no quadro os exercícios da prova;

1- Quanto tempo leva um carro para fazer uma viagem à 90 Km/h se demora 12 hs à 75km/h ?

2- Paulo venceu uma competição de ciclismo. À velocidade de 9,6 Km/h ele fez o percurso em 1,5 horas. O segundo colocado demorou 2 horas para fazer o percurso. Qual foi a velocidade do segundo colocado?

3- Luiz contou seus batimentos cardíacos e anotou 72 por minuto. Quantos batimentos ele contará em 5 minutos?

Os alunos ficaram muito agitados para resolverem os problemas, ficam inquietos e contrariamente à norma conversam e “colam”; Eles apresentavam também dificuldades na compreensão do problema e comentam:

- *Quando chega a hora da prova não sei fazer.*

A professora explica-lhes que as grandezas ora são diretamente, ora indiretamente proporcionais.

Penso que a linguagem utilizada era o primeiro obstáculo para uma compreensão eficaz dos problemas e do conteúdo, e conseqüentemente de sua aprendizagem, depois eu nomearia outros de ordem conceitual, inclusive de limitação de formação do professor, como por exemplo a suposição, não explicitada de que o percurso se dava em linha reta e que sua velocidade era constante. Associado a todos esses elementos, saliento que tais conceitos ainda não fazem sentido para essa clientela.

Outra questão que preocupa - me é essa iniciação tão dolorosa, traumática e mecanicista no aprendizado da física.

Após a prova a professora demonstrou no quadro a resolução dos problemas, dizendo que eram muito fáceis... e disse-me:

*- O problema deles é a dificuldade de interpretação de textos...*

Acredito que esse era um problema dela também... talvez, além da interpretação do contexto...

Como conversássemos sobre as dificuldades dos alunos nesse conteúdo e sobre as baixas notas obtidas na prova, solicitei à professora que me concedesse duas aulas na turma, para recuperação do conteúdo, ela concedeu-me, aliviada pelo descanso que poderia usufruir durante o tempo em que eu coordenasse a atividade!

No dia 29 de outubro tivemos uma conversa inicial sobre os salários dos alunos e o custo de vida, eles concluíram que os salários cada vez mais diminuía seu poder de compra, e que o custo da cesta básica cada vez aumentava mais, uma aluna comentou que tal situação era **UMA PROPORÇÃO INVERSA E UMA INJUSTIÇA SOCIAL!** Eu acrescentei que essa injustiça se estendia àquela forma de escola que lhes era oferecida... Foi-se estabelecendo um clima de solidariedade e mútua compreensão entre nós...

Sistematizei mais um princípio de aprendizagem voltado para essa clientela: os tempos de aprendizagem na escola do trabalhador têm que ser reavaliados, ou seja, devido a sistematização necessária de sua prática social no processo de elaboração do aprendizado, não se pode cobrar desses alunos o cumprimento de programações prévias.

Eles possuem uma outra lógica para se inserir no tempo de aprendizagem...

Em nosso segundo encontro com a turma, apresentei a seguinte proposta;

FORME UMA HISTÓRIA OU INVENTE UM PROBLEMA COM ALGUMAS DAS PALAVRAS ABAIXO, (NÃO PRECISA USAR TODAS).

SALÁRIO, FOME, MAIOR, MENOR, POBREZA, DIRETAMENTE PROPORCIONAL, INVERSAMENTE PROPORCIONAL, 180 REAIS, DESEMPREGO, TRABALHO, ALUGUEL, RALANDO, CESTA BÁSICA, VIOLÊNCIA, DROGAS, 8 HORAS, 100REAIS, ESCOLA.

Apresento, a título de ilustração do universo sócio- cultural dos alunos, dois textos:

#### MEUS PENSAMENTOS

*O meu trabalho de 30 dias é diretamente proporcional ao salário que recebo; com ele pago aluguel e minha própria educação. Eu fico “ralando” agora para no futuro não entrar no mundo da violência, drogas, injustiça, corrupção.*

*A vida é um problema de matemática, ela é proporcional à morte. Mas a gente tem que batalhar, porque o desemprego já existe, tem filho de Deus que não tem nada e se achar 100 reais pensa que é 100 milhões. Se a gente não tem alegria e música, p'ra que viver? (ALUNO MARCOS – 17 anos)*

#### SER BRASILEIRO

*O povo brasileiro sofre diretamente proporcional com a injustiça, o tempo todo, desde quando nasce.*

*Em condições precárias, seus pais tentam educá-los, mas o desemprego deixa qualquer um tenso; mas nem por isso deixam de batalhar atrás de um emprego e quando, consegue ficam “ralando” durante 30 dias para garantir 180 Reais. Acontece que mesmo assim passam fome pagando aluguel, água, luz, mantimento, além dos descontos que chegam até quase 100 reais; mas mesmo assim ele se enche de alegria quando chega em casa e vê sua família esperando. Esse é o dia a dia do brasileiro. (ALUNO GILSON, 16 anos).*

Outras criações encontram-se no anexo ( ). Montei com elas um livro acrescido de problemas criados e resolvidos pela turma, fotos da escola e dos alunos. Entreguei um exemplar para cada aluno ao final do ano, no dia 6/dezembro, os alunos procuravam pelo próprio nome/história no livro, liam as escolas dos colegas com atenção discutiam-nas.

Fiquei surpresa quando no ano de 2002 reencontrei Wil, serralheiro, mestre de capoeira, e este afirmou-me que abandonou a escola porque o trabalho assim o exigiu e que a única coisa que guardara como referência e saudades das aulas na escola era o livro, acrescentou que o restante do material escolar ele nem sabia por onde andava, mas que o livro era significativo para ele, era uma prova de que tinha inteligência para aprender e criar .

Retomei o trabalho nessa escola no ano de 2002, porém agora já não era a mesma professora, esta era contratada e havia perdido seu lugar nessa escola. O novo professor, muito circunspecto, era um engenheiro recém-formado e desempregado. Ele dava aulas da forma tradicional, com explicações seguidas de treino com exercícios, usava um livro texto e conseguira na biblioteca vários exemplares que distribuía aos alunos, proibia terminantemente o uso da calculadora em classe, exigia silêncio, em suas aulas, ouvia-se mosquito voar... Ele fazia-me lembrar dos tempos de faculdade, dos professores de cálculo, afinal este tinha sido seu último referencial de aprendizado. Ele não tinha qualquer formação na área pedagógica.

Tentava interagir com a turma, auxiliava na tarefa de treino de exercícios, tentava fazer com que o professor não me visse com tanta desconfiança, mas pouco avançava no estabelecimento de outra forma de relação, com maior confiança e solidariedade; talvez no seu imaginário, a minha função fosse vigiar suas aulas... Eu tentava discretamente continuar...

Final de março/2002, nova greve, meu tempo de pesquisa de campo não permitia -me esperar a volta da greve, encerrei o trabalho com pouco esperança de que aconteceriam avanços significativos, de que novamente conseguisse ser “Produtora Associada” nessa escola...

### **5.7 Algumas considerações sobre a experiência vivida nas Escolas Estaduais**

Ao conceber e executar esse projeto enquanto um campo de intersecção entre três áreas de conhecimento a Psicologia, as relações entre Educação e Trabalho e o campo da Educação Matemática busquei, na medida do possível, manter uma certa coerência durante o desenrolar das ações práticas.

Assim, ao desenvolver as atividades em classe busquei, por exemplo, no conceito vygotskiano de Zona de Desenvolvimento Proximal, uma efetiva ferramenta para promover a eficácia dos processos pedagógicos envolvidos no processo, seja nos momentos de discussões dos conceitos, seja no desenvolvimento dos jogos, nas diversas rodas de conversas, nas montagens de murais de notícias ou na elaboração de textos. Sempre propus que as atividades fossem realizadas no coletivo, no mínimo em duplas. A troca de conhecimentos e/ou estratégias de raciocínio era extremamente importante. Conseqüentemente, o saber ou as estratégias de raciocínio mais elaboradas do grupo tornavam-se guia para aquele que necessitava de uma referência nos seus caminhos de aprendizagem. Mas eu não podia ignorar que encontrava-me dentro de um vasto campo de determinações. Isto implicava que os sujeitos com os quais eu estava me relacionando no processo de construção do saber eram portadores de uma outra cultura, uma outra lógica de raciocínio. Dessa forma, eles situavam-se socialmente enquanto segmento explorado dentro das relações estabelecidas no atual momento histórico.

Estas considerações levavam-me a valorizar a memória e dar ênfase à linguagem oral, importante elemento cultural dentro da sala de aula (lembre-se, por exemplo, que a pedagogia dos grupos ligados ao movimento Hip-Hop nos ensina a importância da oralidade nos processos de aprendizagem). Acredito que, com esse procedimento, poderia estar atuando na Zona de Desenvolvimento Proximal e aumentando a efetividade do processo.

Um exemplo dessa dinâmica ocorreu nos momentos em que discutíamos e elaborávamos coletivamente os ganhos e perdas na vida e na escola. Em seguida partimos para atividades de sistematização do conhecimento matemático como elaboração de textos em duplas, jogos e realização de atividades – desafios.

O mesmo podemos inferir das atividades em que buscamos compreender os conceitos relativos à proporcionalidade, inicialmente trabalhando nos relatos de vida dos alunos trabalhadores. Depois, elaboramos textos sistematizando tais conceitos, conforme o entrelaçamento das três dimensões presentes nesse projeto.

Um momento rico em nossa experiência aconteceu na polêmica discussão sobre o sinal positivo a partir do produto de números negativos. Os alunos, diante do meu desconhecimento acerca da demonstração, sugeriam raciocínios ou estratégias variadas. Realmente avalio que conseguimos avançar de um nível de desenvolvimento real para um possível potencial do grupo.

Observei também que a professora inicialmente tentou ensinar regras de sinais através da memorização, e passou a sentir a importância da discussão da construção do conhecimento. Transcrevo, para fins de ilustração, um trecho do meu diário de campo, ao relatar uma reunião com a professora:

“ Pela primeira vez falei em construtivismo e Zona de Desenvolvimento Proximal com a professora. Tive essa inspiração ao vê-la afirmando após uma atividade:

- É...a gente vai *cutucando, cutucando...* e os alunos vão construindo o conhecimento matemático...”

( DIÁRIO DE CAMPO, 2/MAIO/2001)

---

Falei-lhe que esse *cutucar* referia-se ao adulto ou a um dos membros do grupo que atua no sentido de estimular que o outro avance de seu nível de conhecimento real até aquele que é possível ao seu potencial. Disse também que éramos produtores associados no sentido em que inseríamos no processo vivenciando ZDP's.

Outros momentos importantes aconteciam quando, buscando contextualizar os conceitos matemáticos, partíamos para a elaboração de um sentido, através da criação de textos. Ressalto que as palavras, guia da atividade, surgiam do próprio grupo, quando do levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema (veja-se atividades sobre Radicais e Números Relativos). Tal estratégia metodológica se justifica quando tentamos captar a cultura presente no grupo para, a partir daí, captar ganchos para a elaboração das atividades.

É indiscutível a presença dos elementos ligados a uma cultura do sujeito pertencente a classe trabalhadora, dentro do grupo de alunos. Daí buscamos as bases de nossas atividades pedagógicas em elementos como a música, os desenhos e a elaboração de textos. Fundamentalmente não busquei construir uma nova consciência, mas a partir da prática social do trabalhador presente no grupo, tentei alternativas pedagógicas que contemplassem as três dimensões acima nomeadas que fossem transformadoras.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

E como concluir o relato de uma experiência tão peculiar como esta? Segundo Larrosa,

Se a experiência é o que nos acontece, e se o sujeito da experiência é um território de passagem, então a experiência é uma paixão. Não se pode captar a experiência a partir de uma lógica da ação, a partir de uma reflexão do sujeito sobre si mesmo enquanto agente, a partir de uma teoria das condições de possibilidade da ação, mas a partir de uma lógica da paixão...(2002,p.26)

E também minha experiência foi vivida com muita paixão. Aqui cada ação configurou um ganho, uma batalha vencida contra uma proposta de escola comprometida com os princípios advindos de um projeto que busca a continuidade da exploração do homem pelo homem, num processo excludente. Tal projeto vêm se mostrando ineficaz nos processos de aprendizagem dos trabalhadores.

Assim sendo, na instituição escolar não se assiste a lutas e crescimento que atendam aos anseios de sua clientela, a classe trabalhadora. Ao contrário, o compromisso dela é, principalmente, com as demandas impostas pelo capital; ou seja, a busca imperiosa de produção de um trabalhador que integre, de forma irrestrita, seus quadros de produtividade e lucro. Assim, assistimos a uma instituição que se arrasta através dos tempos, com práticas anacrônicas que não têm sentido e significado para a sua clientela. E mais: não respeitam a lógica de raciocínio dos alunos, suas formas específicas de aprendizagem, enfim aqueles que mais precisam de efetiva ação educativa, os educandos trabalhadores.

Tenta-se contudo, através de determinados discursos e práticas, fazer com que a clientela acredite que aí realmente se educa. No entanto, sabemos, conforme demonstra OLIVEIRA (2000), a escola se configura, apenas, como uma forma de promover uma melhor gestão do trabalho e da pobreza, evitando-se, assim, uma convulsão social maior uma vez que esta já se instalou através de diversos mecanismos e eventos a que temos assistido pela mídia. Sabemos também que os trabalhadores não conseguiram, ainda sair vitoriosos de suas lutas, ao longo da História. Algumas vezes, suas lutas recebem total impedimento do capital; noutras, conforme os interesses capitalistas, as conquistas são apropriadas e desvirtuadas pelo mesmo sistema (SANTOS, 1992; SILVA, 1994). Entretanto, a nossa luta configura uma luta do meio, os

trabalhadores só sairão vencedores numa batalha final. Nessa perspectiva, cada pequena ação é um ganho, um avanço rumo à vitória final. Nesse caso a educação ocupa papel fundamental!

Isso posto, busquei, durante a trajetória que realizei na escola pública a alteração nas relações sociais em classe. Para isso, procurei dar sentido e significado ao processo pedagógico, não pela via da mudança de consciência ou do discurso. Mas por outro lado, tentei implantar uma prática, em que a participação do coletivo imperava tanto no processo de elaboração do conhecimento quanto no de execução.

Nesse prisma, passei de um modelo de relações verticalizadas, no qual o professor ou o pesquisador, ocupam, de forma autoritária, um dos pólos do processo de ensino e aprendizagem e os alunos assumem papel de receptores passivos de informações, para um modelo em que as decisões pedagógicas ocorriam no âmbito de relações participativas, coletivas, solidárias e horizontais. Assim, o poder não se concentrava num único ator do processo - o professor ou um gestor - mas era distribuído entre todos os componentes do grupo, que eram aqueles que realmente podiam conduzir o processo. Também o conceito de certo, errado ou verdadeiro relativizava - se diante da prática social do grupo. O professor não professava uma verdade universalizada, mas juntamente com o grupo era mais um construtor coletivo do conhecimento, com toda sua dimensão de provisoriedade. Perseguindo a idéia da construção coletiva, parti para a experiência, em classe, de nos organizarmos, eu a professora e os alunos como “Produtores Associados” na construção/apropriação do conhecimento. Assim, cada um que se associasse ao grupo poderia, dentro de suas possibilidades, oferecer sua parcela de conhecimento. Também o grupo, recebia de cada um, com respeito, o conhecimento dado a partir de suas vivências de seu *estar no mundo*. No grupo de Produtores Associados, a busca da solidariedade era o valor básico, acrescido do respeito pelos processos e tempos de que cada um necessitava para o seu movimento, rumo ao aprendizado.

Sabemos que o movimento de formação de conceitos, na prática de ensino da Matemática no ensino fundamental busca, no concreto, o seu ponto de partida. Em nosso caso, a concretude era decorrente da atividade prática dos sujeitos, dos problemas advindos da prática. E o pensamento formava-se a partir da reflexão sobre a prática, invertendo-se o postulado cartesiano *penso logo existo* para: existo, em determinadas condições sociais e históricas e, então, são essas condições que irão determinar a minha lógica de raciocinar, a minha maneira de

pensar, perceber, ver e apreender o mundo. Em outras palavras: a prática social, no caso desta pesquisa, era o eixo em torno do qual articulava-se a prática pedagógica.

Dessa forma, a direção do processo pedagógico nunca poderia ser determinada *a priori*, mas sim partindo - se da análise de cada momento de avanço/ reflexão/sistematização da prática. Com efeito, a vivência dessa prática foi altamente positiva para os alunos e professores, ou seja para os trabalhadores envolvidos no processo. É o que demonstram alguns depoimentos dos alunos.

“ Muito obrigada, se não fosse por vocês eu não aprenderia nem matemática e nem da vida! ( ALUNO M.AURÍCIO, 15 anos) “

“- Estamos nos tornando uma família, estou aprendendo a gostar de meus colegas como eles são e não como eu gostaria que eles fossem.” ( ALUNA SÍLVIA, 19 anos)

Toda a escola deveria ser como essa aula: a gente aprende além de matérias como português, geografia etc... outras coisas que vão ajudar muito como conversar, ouvir o outro, respeitá-lo, isso é preparar para a vida! ( ALUNA TEREZA, 16 anos ).

“ Aprendi a importância da matemática, a convivência com a matemática e os colegas me desenvolveu não só na escola mas na vida” ( ALUNO OTÁVIO, 17 anos)

“Aprendi a compartilhar, respeitar o outro, ter compreensão, além de matemática” ( ALUNA MARIANA, 15 anos)

A professora de E.E. Mestre Luiz, também apresentou um depoimento nesse sentido:

“Esse foi um ano rico, a turma ficou mais unida, o projeto é mais prático, não é essa coisa jogada que às vezes mandam para as escolas, os alunos trabalham o dia inteiro e o projeto mostrou que existem caminhos para aprender. A gente se integrou, não houve autoritarismo, fomos nos entrosando devagar, a gente se empolgava junto, planejava junto; para os alunos houve mais do que um aprendizado de matemática, aprenderam coisas para toda a vida...” ( PROFESSORA MARIA)

O depoimento da professora indica o modo como um pesquisador deve se introduzir na instituição escolar. Assim, ele deve sentir-se como alguém que se inscreve num universo diferente do seu, mas, ao mesmo tempo, poderá associar-se ao professor, promover a construção/desconstrução /reconstrução da prática com a finalidade de avançar nas lutas pela transformação (DICKEL, 2001). Nesse universo, professores, pesquisadores e alunos todos devem considerar-se trabalhadores inseridos na sociedade da exploração.

Exigir dos professores que simplesmente busquem e implementem mudanças, como se tal fosse a sua missão, é não pensar o todo, carregado da complexidade, que constitui a escola. Isso sem falar nas práticas desenvolvidas por seus gestores e seus complexos sistemas. Pensar em exigir deles mudanças seria pensar em sair de uma posição messiânica para passar para uma posição de exigência de um professor revolucionário que, num toque de mágica, passasse a desejar, ardentemente, que mudanças ocorressem no seu isolado espaço de quatro paredes da sala de aula. Com efeito, para que mudanças possam ocorrer, torna-se necessário tempo de amadurecimento e de reflexão.

Centrando novamente no meu projeto, tinha consciência de que a construção pedagógica que eu buscava, colocava-se de maneira antagônica àquela das escolas em questão. Eu acredito, que se assim não fosse, meu projeto teria ampla aceitação por parte da instituição escolar e provavelmente, se tornaria modelo de pedagogia instituídos!

A partir da experiência desse Projeto Político Pedagógico desenvolvida dentro da escola, acrescentaríamos outros princípios pedagógicos aos já estabelecidos os quais foram se construindo ao longo da prática nas escolas. Aponto aqui alguns exemplos como: a paciência/tolerância para com os processos de aprendizagem de cada um, o seu tempo de amadurecimento dentro dos movimentos inerentes à aprendizagem; a tolerância para com as diferenças; a percepção de que o outro não se insere num padrão esperado de comportamento; o respeito aos valores do outro, valores esses ligados à sua história, sua cultura, sua condição social.

Finalmente, acrescento que, ao tomar como modelo um relativo à atualidade complexa, à ação do sujeito sobre o mundo, os problemas vividos pelo sujeito em sua situação existencial tornam-se o ponto de partida para a construção da prática pedagógica, como também será o ponto de chegada num processo que busque a transformação.

Concluindo, consideramos aqui, que os campos lógico do trabalhador e do capitalista são distintos. Assim, espero que o processo de tomada da consciência da situação existencial dessa clientela faça do momento pedagógico um momento extremamente fecundo ao trabalhador. Desse modo, sua ação possibilitará a transformação tão esperada...

Enfim, com este projeto busquei a preparação do sujeito para além das exigências do mercado de trabalho. Minha tônica foi prepará-lo para a vida! E essa Pedagogia não se fecha aqui porque os processos sociais são dinâmicos, conforme anunciei na introdução desse trabalho.

*A LUTA CONTINUA!*



**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABREU, Guida de. A teoria das representações sociais e a cognição matemática. **Quadrante**, Lisboa, v.4, n.1, p.25-39, 1995.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 2000.

ALVES-MAZZOTI, Alda J. Repensando algumas questões sobre o trabalho infanto-juvenil. **Revista Brasileira de Educação ANPED**, Rio de Janeiro, n.19, p.87-98, jan./abr. 2002.

ARAÚJO, R. M. L. As novas “qualidades pessoais” requeridas pelo capital. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, n.5, p.18-35, jan./jul., 1999.

BAKITIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: Huitec, 1988.

BARALDI, I. M. **Matemática na escola**: que ciência é essa? São Paulo: EDUSC, 1999.

BAQUERO, Ricardo. **Vygotsky e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa.

BERNARDO, M.V.C. **Educação na educação matemática**: os pressupostos filosóficos e psicológicos de educação presentes na educação matemática. 1988.

BERNARDO, J. **Economia dos conflitos sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

\_\_\_\_\_. **Transnacionalização do capital e fragmentação dos trabalhadores**. São Paulo: Boitempo, 2000.

BOCK, Ana M. B. (org.) et. al. **Psicologia sócio-histórica**: uma perspectiva crítica em psicologia. São Paulo: Cortez, 2001.

BROSSEAU, G. Fondements et méthodes de la didactique mathématiques. **Recherches en didactique des mathématiques**, Grenoble, v.7, n.2, p.33-115, 1986.

BRUNER, J. **Cultura da educação**. Lisboa: Edições 70, 1996.

BRUNO, LÚCIA. Acerca do indivíduo, da prática e da consciência da prática. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.10, n.33, p.7-26, 1989.

CARAÇA, Bento J. **Conceitos fundamentais da matemática**. Lisboa: Gradiva, 2000.

CARRAHER, T. N., CARRAHER, D., SCHLIEMANN, A. L. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1989.

CARVALHO, D. L. **A interação entre o conhecimento matemático da prática e o conhecimento escolar**. 1995. Tese (Doutorado) – Universidade de Campinas, Campinas, 1995.

\_\_\_\_\_. Diálogo cultural, negociação de sentidos e produção de significados matemáticos por jovens e adultos. **Zetetiké**, Campinas, v.9, n.15/16, p.43-76, jan./dez. 2001.

CASTEL, Robert. **As metamorfoses da questão social**: uma crônica do salário. Petrópolis: Vozes, 1998.

CASTRO, J. F. **Explorando os significados do termo “radical” numa aula de matemática**. Campinas, CEMPEM /UNICAMP, 2001.

CANDAU, VERA M. F. Sociedade, cotidiano escolar e cultura (s): uma aproximação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.23, n.79, p.125-162, ago. 2002.

COLL, César, PALACIOS, Jesus, MARCHESI, Álvaro (orgs.). **Desenvolvimento psicológico e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. v.2. Psicologia da educação.

COSTA, Doris Anita Freire. **Diferença não é deficiência**: em questão a patologização do fracasso escolar. 1987. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1987. 195f.

\_\_\_\_\_. **Fracasso escolar**: diferença ou deficiência. Porto Alegre: Kuarup, 1992.

DALBEN, Ângela I. F. (org.). **Singular ou Plural? Eis a escola em questão!** Belo Horizonte: GAME/FAE/UFMG, 2000.

DAYRELL, Juarez. **A música entra em cena**: o rap e o funk na socialização da juventude de Belo Horizonte. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

DICKEL, Adriana. **Inventário de sentidos e práticas**: o ensino na periferia sob o olhar de professoras-pesquisadoras em formação. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2001.

DUBET, François. **Sociologia da experiência**. Lisboa: Éditions du Seul, 1994.

FERREIRA, Ana Cristina. **O desafio de ensinar-aprender matemática no curso noturno**: um estudo das crenças de estudantes de uma escola pública de Belo Horizonte. 1998. Dissertação de mestrado. Campinas: Unicamp, 1998.

FIorentini, Dario (org.). Teses e Dissertações produzidas pela área 6 nos últimos anos: educação matemática. In: **Seminário de Teses e Dissertações em andamento e política de financiamento da Pós-Graduação**. Campinas: FE/UNICAMP, 2001.

\_\_\_\_\_. **A função social e política da Educação Matemática**. In: Congresso da SBEM, 2., 1989, Maringá, PR. (mimeo.).

FIorentini, D., GERALDI, C., PEREIRA, E., **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado das Letras, 2000.

FONSECA, M. C. F. **Discurso, memória e inclusão**: reminiscências da matemática escolar de alunos jovens e adultos do Ensino Fundamental. 2001. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2001.

\_\_\_\_\_. **Educação matemática de jovens e adultos**: especificidades, desafios e contribuições. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

Folha de São Paulo. O país dos direitos no papel. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 24 mar. 2002. Caderno Especial.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir**. Petrópolis: Vozes, 1986.

FREIRE, Doris A. **Diferença não é deficiência**: em questão a patologização do fracasso escolar. 1989. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1989.

FRANÇA, Júnia Lessa et. al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 6.ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2003. 230p

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1983.

GARCÍA, Jesus Nicasio. **Manual de dificuldades de aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GIARDINETTO, José Roberto B. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Campinas: Autores Associados, 1999.

GLAESER, G. Epistemologia dos números relativos. **Boletim GEMPEM**, n.17, p.17- 129, 1985.

GOLEMAN, D. **Inteligência emocional**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

GOMES, Maria de Fátima C., FARIA FILHO, Luciano M. Memória e aprendizagem: uma perspectiva sócio-histórica. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v.3, n.15, p.43-50, mai./jun. 1997.

GOMES, Maria de Fátima C. Relação entre desenvolvimento e aprendizagem: conseqüências na sala de aula. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v.8, n.45, p.37-49, mai./jun.2002.

GUARESCHI, Pedrinho. "A categoria excluído". **Psicologia Ciência e Profissão**. Brasília, v.12, n.3/4, 1992.

GUSMÃO, Tânia Cristina R.S. Razão e emoção na sala de aula de matemática. 2000. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, Rio Claro, 2000.

HOLANDA, S. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HUTCHINS, David. **Just in time**. São Paulo: Atlas, 1993.

LARROSA, Jorge. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação ANPED**, Rio de Janeiro, n.19, p.20-29, jan./abr. 2002.

LIMA, ARI. Funkeiros, timbaleiros e pagodeiros: notas sobre juventude e música negra na cidade de Salvador. **Cadernos CEDES**, Campinas: v.22, n.57, p.77-96, ago. 2002.

LINHART, Daniele. Entrevista concedida a Lucília Machado. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, n.7, p.17-22, jul./dez. 2000.

LÓPEZ, A., POWEL, A. A escrita como veículo da aprendizagem da matemática: um estudo de caso. **Boletim GEMPEM**, v.19, n.33, p.9-43, 1995.

LOPES, José de Souza M. Cultura acústica e literacia em Moçambique: em busca de fundamentos para uma educação intercultural. **Inovação**, n.13, p.89-110, 2000.

LUZ, Cláudia M. **Nossa caminhada, novos olhares, novas práticas**: cadernos de reflexão IV. Passo Fundo, R.S.: Universidade de Passo Fundo / Prefeitura Municipal de Passo Fundo, p. 87- 91, 2001

MACHADO, Marlene J. A Escola Pública e o ensino noturno: aluno excluído ou diferente? **Novos olhares, novas práticas**: cadernos de reflexão II. Passo Fundo, R.S.: Universidade de Passo Fundo / Prefeitura Municipal de Passo Fundo, p. 51- 68, 2001.

MAGRO, Viviane M. Adolescentes como autores de si próprios: cotidiano, educação e o hip hop. **Cadernos CEDES**, Campinas, v.22. n.57, p.63-76, ago. 2002.

MARQUES, Wálter Ernesto U. **Infâncias (pre) ocupadas: trabalho infantil, família e identidade.** Brasília: Plano, 2001.

MARTINS, P. **A didática e as contradições da prática.** Campinas: Papirus, 1998.

MEGID, M.A.B.A **Construção de noções sobre números relativos: uma tentativa de inovação na prática pedagógica.** 1997. Monografia (Especialização) – Universidade de Campinas, Campinas, 1997.

MOREIRA, Antônio F.B. Currículo, diferença cultural e diálogo. **Educação & Sociedade**, Campinas, v.23, n.79, p.15-38, ago. 2002.

OLIVEIRA, D. **Educação básica: gestão do trabalho e da pobreza.** Petrópolis: Vozes, 2000.

PEARLS, FREDERICK. **Gestalt terapia explicada.** São Paulo, Summus Editorial Ltda, 1975.

PIAGET, J. **A psicologia da Inteligência.** Rio de Janeiro: Zahar, 1947.

\_\_\_\_\_. **A formação do símbolo na criança.** Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PINO, Angel. O social e o cultural na obra de Vygotsky. **Educação & Sociedade: Revista do CEDES.** Campinas, n.71, p.45-78, 2000.

\_\_\_\_\_. Processos de significação e constituição do sujeito. **Temas em Psicologia - desenvolvimento cognitivo: linguagem e aprendizagem.** Sociedade Brasileira de Psicologia. São Paulo, n.1, p.17-24, 1993.

\_\_\_\_\_. O conceito de mediação semiótica em Vygotsky e seu papel na explicação do psiquismo humano. **Caderno CEDES – Pensamento e linguagem – Estudos na perspectiva soviética.** Campinas, São Paulo, n.24, p.24-32, 1991.

PUZIREI, A. A. Lev. S. Vygotski: manuscrito de 1929. **Educação & Sociedade**, Campinas, n. 71, p.21-44, jul.2000.

\_\_\_\_\_. O social e o cultural na obra de Vygotsky. **Educação & Sociedade**, Campinas, n.71, p. 45- 78, jul. 2000.

RABINOVICH, C. **O paraíso dos nomes.** Petrópolis: Vozes, 1993.

REY, Fernando. O enfoque histórico cultural e seu sentido para a psicologia clínica: uma reflexão. In: BOCK, Ana M. B. (org.) et. al. **Psicologia sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia.** São Paulo: Cortez, 2001.

RIZEK, Cibele Saliba. Prefácio. In: CASTEL, Robert. **As metamorfoses da questão social: uma crônica do salário**. Petrópolis: Vozes, 1999.

RODRIGUES, Karina. Refinando a busca da qualidade na Educação Pública. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v.9, n.50, p.52- 59, mar./abr. 2003.

RODRÍGUEZ, Alfredo Johnson. Projeto pedagógico. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v.3, n.18, p.87-90, nov./dez. 1997.

SADER, Eder. **Quando novos personagens entram em cena: experiências, falas e lutas dos trabalhadores da Grande São Paulo, 1970-80**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

SALVADOR, C. Coll et. al. **Psicologia do ensino**. São Paulo: Artes Médicas, 1997.

\_\_\_\_\_. **Psicologia do ensino**. São Paulo: Artes Médicas, 2000. Tradução de Cristina Maria de Oliveira.

SANTOS, Maria Ribeiro. A avaliação das redações escolares: alguns pressupostos ideológicos. Belo Horizonte: UFMG / Procead, 1987. 153p.

SANTOS, Oder J. Esboço para uma pedagogia da prática. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.19-23, jul. 1985.

\_\_\_\_\_. Fundamentos da relação trabalho e educação. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, n.9, p.27-35, jul./dez. 2001.

\_\_\_\_\_. Novo mundo do trabalho nova pedagogia capitalista. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, n.2, p.84-92, ago./dez. 1997.

\_\_\_\_\_. **Princípios de uma pedagogia dos conflitos sociais**. 1991. 190 f. Tese (Professor titular) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1991.

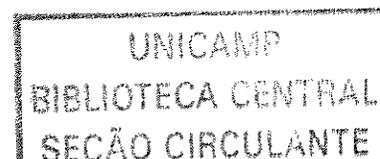
\_\_\_\_\_. **Princípios de uma pedagogia dos conflitos sociais**. Campinas: Papirus, 1992.

\_\_\_\_\_. A questão da produção e distribuição do conhecimento. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n.2, p.4-7, dez. 1985.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum a consciência filosófica**. São Paulo: Cortez /Autores Associados, 1984. 224p.

SCHUBRING, G. Rupturas no estatuto matemático dos números negativos. **Boletim GEPEM**, n.37, p.51- 64, ago. 2000.

- SILVA, Maria Aparecida. **Administração dos conflitos sociais**: as reformas administrativas e educacionais como respostas às questões emergentes da prática social. (o caso de Minas Gerais). 1994. 334f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.
- SILVA, Sérgio. Um posto de gasolina e três categorias da relação ensino aprendizagem. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v.8, n.45, p.12-17, mai./jun. 2002.
- SMOLKA, Ana L. B. Conhecimento e produção de sentidos na escola: a linguagem em foco. **Cadernos CEDES**, n.35, p.50-62, jul. 2000. (2.ed.).
- SPÓSITO, Marília. Educação e juventude. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 29, p.7-13, jun. 1999.
- SKOVSMOSE, Ole. **Educação matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001. 160p.
- TEIXEIRA, Inês C., LOPES, José S. M. **A escola vai ao cinema**. Belo Horizonte: Autêntica 2003. 220p.
- TEIXEIRA, Leny R. M. **Aprendizagem escolar de números inteiros**: análise do processo na perspectiva construtivista piagetiana. 1992. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.
- THOMPSON, E. P. **A formação da classe operária inglesa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968. v.1. A árvore da liberdade
- \_\_\_\_\_. **Tradicion, revuelta y consciencia de clase** : estudios sobre la crisis de la sociedad pre industrial. Barcelona: Anagrama, 1987. 318p.
- VEER, René Van Der, VALSINER, Jaan. **Vygotsky**: uma síntese. São Paulo: Loyola / Unimarco, 1996. 479p.
- VEIGA-NETO, Alfredo. Cultura, culturas e educação. **Revista Brasileira de Educação ANPED**, Rio de Janeiro, n. 23, p.5-15, mai./ago. 2003.
- VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.



\_\_\_\_\_. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1989. 135p.

\_\_\_\_\_. **Psicologia Pedagógica:** edição comentada. Porto Alegre: Artmed, 2003. 691p.

XAVIER, Conceição C. **A lógica de quem não aprende a matemática escolar.** 1992. 192f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1992.

\_\_\_\_\_. **Dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática:** contribuições do sócio-interacionismo. Belo Horizonte, IV Encontro de Pesquisa da FAE/ UFMG, 1997.

\_\_\_\_\_. **Formação em serviço do professor de matemática.** Belo Horizonte, VI Encontro de Pesquisa da FAE/ UFMG, 2001.

ZAIDAN, Samira. **O professor de matemática no contexto da inclusão escolar.** 2001. 312f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.