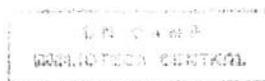


**MAURO DOMINGOS DA SILVA**

**O PAPEL DE UM CURSO DE FORMAÇÃO  
NA MUDANÇA DO DISCURSO E DA POSTURA  
DO PROFESSOR**

**Departamento de Metodologia  
Ensino de Matemática  
Campinas, 1998**

5812.429



|              |  |
|--------------|--|
| UNIDADE      | -BC  |
| N.º CHAMADA: | TIUNICAMP  |
|              | EXP  |
| V            | tx   |
| TOMBO BC:    | 34080  |
| PRIO:        | 395/98   |
| C            | <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> |
| PRIO:        | R\$ 11,00  |
| DATA         | 30/05/98   |
| N.º CPD      |  |

CM-00112439-9

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA  
DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO/UNICAMP

Si38p

Silva, Mauro Domingos da.

O papel de um curso de formação na mudança do discurso e da postura do professor / Mauro Domingos da Silva. -- Campinas, SP : [s.n.], 1998.

Orientador : Eduardo Sebastiani Ferreira.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

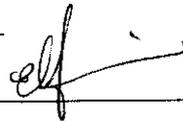
1. Professores - Formação. 2. Educação permanente.  
3. Educação matemática. I. Ferreira, Eduardo Sebastiani. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. III. Título.

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do Título de MESTRE em EDUCAÇÃO na Área de Concentração Metodologia do Ensino à Comissão Julgadora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação do Prof. Dr. Eduardo Sebastiani Ferreira.

Este exemplar corresponde à redação final da  
Dissertação defendida por Mauro Domingos  
da Silva e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 26 / 3 / 98

Assinatura: \_\_\_\_\_

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Domingos', written over a horizontal line.

Comissão Julgadora

*af*

*David Torres*

*Alfonso*

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| <b>INTRODUÇÃO</b>   | 1  |
| <b>1. A colocação do problema</b>                         | 2  |
| <b>2. Delineamentos da investigação</b>                   | 3  |
| <br>  |    |
| <b>CAPÍTULO I</b>   |    |
| <b>Projeto Pedagógico de Pesquisa Interdisciplinar</b>    | 12 |
| <b>1. As origens do curso</b>                             | 12 |
| <b>2. Objetivos</b>                                       | 15 |
| <b>3. Propostas teóricas</b>                              | 16 |
| <b>4. Desenvolvimento</b>                                 | 20 |
| <b>5. Temas abordados</b>                                 | 27 |
| <b>6. Grupos de pesquisa</b>                              | 28 |
| <br>  |    |
| <b>CAPÍTULO II</b>  |    |
| <b>Referências Teóricas</b>                               | 35 |
| <b>1. Concepção</b>                                       | 36 |
| <b>2. Representação</b>                                   | 37 |
| <b>3. Discurso</b>  | 38 |
| <b>4. Postura</b>   | 41 |
| <b>5. As relações entre concepção, discurso e postura</b> | 42 |
| <b>6. A pesquisa na formação de professores</b>           | 45 |
| <b>7. A Interdisciplinaridade</b>                         | 46 |
| <b>8. A Etnociência</b>                                   | 48 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>9. Da formação de professores</b> | 50 |
| <b>9.1 Da formação continuada</b>    | 53 |
| <b>10. A Educação Matemática</b>     | 63 |

### **CAPÍTULO III**

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <b>Análise dos dados</b> | 67 |
| <b>1. Professora A.</b>  | 68 |
| <b>2. Professora B.</b>  | 77 |
| <b>3. Professora C.</b>  | 83 |
| <b>4. Professora D.</b>  | 90 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> | 102 |
|-----------------------------|-----|

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> | 117 |
|-----------------------------------|-----|

### **ANEXOS**

|  |  |
|--|--|
| <b>Anexo I - Entrevistas</b>             |  |
| <b>Anexo II - Aulas</b>                  |  |
| <b>Anexo III - Monografias</b>           |  |
| <b>Anexo IV - Relatórios de pesquisa</b> |  |

## AGRADECIMENTOS

- ao Eduardo Sebastiani pelas orientações, e que sempre acreditando na possibilidade deste trabalho, me levou a realizá-lo até o final;
  - ao Sérgio Lorenzato pelas orientações iniciais, pelo apoio incondicional e pelos ensinamentos no início deste trabalho;
  - ao Dario pela disponibilidade, colaboração teórica e incentivo em momentos difíceis desta dissertação;
  - à querida mestra Maria Queiroga, musa inspiradora e incentivadora deste Mestrado;
  - à Alexandrina, pelas trocas de idéias, pelo apoio e colaboração, sempre pronta, na realização deste;
  - à Silvana, companheira de todas as horas, que compartilhando comigo tanto os momentos felizes quanto os difíceis desse percurso, me ajudou a tirar algumas pedras do caminho;
  - aos coordenadores do curso de especialização, por permitirem o acompanhamento deste;
  - a todos os professores e professoras do curso de especialização de Poços de Caldas, especialmente à Maria José e ao Joel pela hospitalidade; e às professoras “A, B, C e D”, aqui anonimamente citadas, que pela disponibilidade e disposição permitiram e possibilitaram a realização desta dissertação;
  - ao pessoal da secretaria da pós-graduação e todo o pessoal da biblioteca, pela disponibilidade com que sempre me atenderam;
  - ao CNPq pelo apoio financeiro, que acredito eu, apesar da dissertação ser intempestiva, não foi em vão;
  - especialmente ao meu pai, minha mãe e meus irmãos, pela compreensão dos meus momentos de reclusão, e por tudo que me ensinaram e ainda me ensinam.
- Enfim, a todos os que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, apresento o meu muito obrigado!!!

## RESUMO

Este trabalho teve dois objetivos básicos: fazer um estudo de caso, investigativo e analítico, de um curso de especialização com característica de formação reflexiva, buscando explicitar como ele pode influenciar a prática pedagógica dos professores participantes, e também, mais genericamente, tecer algumas considerações teóricas sobre a influência dos cursos de formação continuada, com pressuposto de formação reflexiva, na prática docente.

Acreditamos ser necessário que os cursos de formação reflexiva ultrapassem a reflexão sobre a prática fundamentada em si mesma, incorporando a elaboração teórica, ou seja, que se fundamente também teoricamente, em direção a uma reflexão crítico-reflexiva, para que os professores alcancem mudanças efetivas em suas práticas, rumo a uma práxis pedagógica.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem dois objetivos básicos: fazer um estudo investigativo e analítico de um curso de formação, buscando explicitar como ele pode influenciar a prática dos professores participantes, propiciando ou não mudanças em seus discursos e posturas; e também, mais genericamente, procuramos tecer algumas considerações teóricas sobre a influência desse tipo de curso de formação na prática docente.

Inicialmente, fazemos um breve levantamento bibliográfico sobre a formação de professores no Brasil: suas características, tendências, pressupostos e proposições teóricas. A partir deste levantamento fazemos uma discussão sobre a formação continuada, mais especificamente a tendência de formação reflexiva de professores, procurando explicitar sua história e seus pressupostos.

Para situar empiricamente essa pesquisa, utilizamos o caso de um curso de especialização – “Projeto Pedagógico de Pesquisa Interdisciplinar” –, o qual possui, em sua proposta inicial, algumas características de formação reflexiva do professor – pesquisa, interdisciplinaridade e etnociência – a partir do qual procuramos investigar e analisar os possíveis reflexos sobre a prática dos

professores, ou seja, se ele propicia possibilidades objetivas de melhoria na qualidade do ensino cotidiano de sala de aula.

### **1. A colocação do problema**

As origens dessa investigação estão na tentativa de verificar e compreender como os cursos de formação contribuem para a construção de um professor reflexivo em sua prática. Segundo nosso entendimento, professor reflexivo é aquele que age e pensa sobre sua prática, num movimento constante e dialético de ação-reflexão-ação, buscando a superação da dicotomia entre teoria e prática no processo pedagógico, ou seja, buscando uma “práxis pedagógica”<sup>1</sup>.

Assim, desenvolvemos essa investigação procurando conhecer, compreender e refletir sobre as concepções que os professores têm de prática pedagógica, de educação, de matemática, de educação matemática, de aluno, e como elas são explicitadas e reproduzidas em sala de aula, buscando responder, num primeiro momento, quais as contribuições do curso em estudo para a formação reflexiva do professor, e de forma mais genérica, qual a contribuição dos cursos de formação continuada para a formação de um professor reflexivo em sua prática.

---

<sup>1</sup> Para o aprofundamento dessa questão, consultar RIBEIRO, *Educação escolar e práxis*, 1991.

## 2. Delineamentos da investigação

Nossa preocupação básica nessa pesquisa é a de procurar compreender, através da investigação e análise do discurso e da postura dos professores, quais as influências de um curso de formação sobre a prática docente. Essa preocupação surgiu a partir do acompanhamento de um curso de especialização, denominado Projeto Pedagógico de Pesquisa Interdisciplinar, o qual objetivava a possibilidade de mudança de discurso e postura dos professores, em suas práticas.

Assim, o objetivo desse estudo nos encaminha para a pesquisa qualitativa, em que a natureza dos problemas é que determina o método, isto é, a escolha do método se faz em função do tipo de problema estudado<sup>2</sup>.

A pesquisa qualitativa apresenta alguns pressupostos metodológicos cujo domínio viabiliza o esforço para melhor conhecer o discurso pedagógico dos professores, tornando possível captar tanto a dinâmica quanto o significado da prática pedagógica dos professores. Conforme dizem Ludke e André,

A pesquisa qualitativa... envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto, e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. (LUDKE e ANDRÉ, 1986: 13).

No âmbito da pesquisa qualitativa, optamos por uma pesquisa do tipo estudo de caso, em que o objeto de estudo é uma representação singular da

---

<sup>2</sup> Conforme LUDKE e ANDRÉ, *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*, 1986: 15.

realidade que é multidimensional e historicamente situada. Segundo Matos e Carreira,

Um estudo de caso é uma investigação de natureza empírica. Baseia-se fortemente no trabalho de campo. Estuda uma dada entidade no seu contexto real, tirando todo o partido possível de fontes múltiplas de evidência como entrevistas, observações, documentos e artefactos. (MATOS e CARREIRA, 1994: 4).

Além disso, o estudo de caso mostra-se como uma metodologia de investigação especialmente adequada quando

... as questões do *como* e *porque* são fundamentais, quando o investigador tem muito pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco de estudo é um fenómeno que se passa num contexto real. [grifos do autor] (YIN<sup>3</sup> apud MATOS e CARREIRA, 1994: 22)

Ao realizarmos o estudo de caso, optamos pela abordagem etnográfica de pesquisa, voltada para as situações do cotidiano escolar, como um instrumento especial para melhor captar esse ambiente.

Do conjunto de professores participantes do curso, priorizamos os de matemática, por ser nossa área de interesse e formação, portanto, onde temos mais habilidade para analisar. Inicialmente selecionamos dois professores, depois decidimos ampliar esse número para quatro. Nessa seleção, buscamos uma representação qualitativa do conjunto de professores do curso.

Além dessa preocupação com a representatividade, uma outra que se coloca em relação ao estudo de caso é a da generalização, pois queremos contribuir, a partir desse caso específico, para a compreensão mais ampla dessa

---

<sup>3</sup> YIN, R. *Case study research: Design and methods*. Newbury Park, Califórnia: Sage, 1989: 13.

temática. Matos e Carreira (1994: 26) observam que o estudo de caso procura estabelecer relações entre o processo de generalização e a elaboração da teoria, e considera que através de um estudo de caso não se generaliza para um dado universo mas sim para a teoria.

Dada a natureza qualitativa da investigação, utilizamos como fontes a observação dos professores durante o curso, as monografias de conclusão de curso, as entrevistas e a observação de aulas. Estas fontes são instrumentos considerados significativos para a apreensão do real e também para problematizar o discurso e a postura dos professores em estudo, através das idéias pedagógicas que norteiam suas práticas. Para a coleta dos dados da pesquisa, foram utilizados o audio gravador e o diário de campo.

A observação dos professores constituiu-se num instrumento que possibilitou um contato direto e prolongado do pesquisador com o fenômeno estudado, ou seja, do pesquisador com a realidade de atuação do professor, permitindo melhor captar o seu discurso e postura, para uma maior compreensão do ambiente escolar. Para isto nos apoiamos em considerações como as de Ludke e André, de que

A observação direta permite também que o observador chegue mais perto da “perspectiva dos sujeitos”, um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações. [grifo do autor] (LUDKE e ANDRÉ, 1986: 26)

Durante essa fase procuramos estar atentos aos discursos, posturas, gestos, silêncios, enfim a todos os elementos fundamentais, que porventura pudessem contribuir para melhor entender as idéias e concepções que norteiam as práticas pedagógicas dos professores, e que pudessem revelar suas concepções sobre os temas.

As entrevistas com os professores, realizadas de forma semi-estruturadas, constituíram-se em instrumentos capazes de captar, ao máximo e o mais precisamente possível, seu discurso sobre sua prática pedagógica. Essas entrevistas se desenrolaram a partir de um esquema básico, não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações. Dessa forma, permitiram também que o entrevistado pudesse discorrer sobre outros temas, o que trouxe, direta ou indiretamente, informações importantes para a pesquisa.

O foco principal das entrevistas foi o discurso e a postura dos professores sobre a prática pedagógica. A partir disso, elaboramos um roteiro, como ponto de referência, para que nenhum tópico, considerado importante para nosso estudo, deixasse de ser abordado. Apesar desse roteiro, algumas questões foram incluídas durante a realização das entrevistas.

Apesar de considerarmos ideal a realização de entrevistas no início do curso, para fins de comparação com as entrevistas do final, isso não foi possível, pois apesar de estarmos acompanhando o curso desde fevereiro de 1992,

só a partir de agosto de 1992 é que ele foi focalizado como objeto da pesquisa. Assim, ao invés da entrevista no início do curso, fizemos uma outra, de resgate da situação inicial, em outubro de 1993, procurando caracterizar melhor aquela situação: como eles eram, pensavam e agiam em relação à prática pedagógica. Além disso, as nossas impressões iniciais sobre o curso e as concepções dos professores também foram consideradas durante o processo de análise final.

A entrevista final, realizada após o término do curso, em março de 1997, teve o intuito de verificar se houve, e qual foi a alteração da situação inicial dos professores. Optamos por realizar essa entrevista algum tempo após o término do curso, no intuito de procurar verificar, com maior fidelidade, quais mudanças efetivamente foram consolidadas como reflexos do curso. Acreditamos que quando uma entrevista é realizada imediatamente após o término do curso, ela pode ser influenciada pela “empolgação” e entusiasmo desse momento, enquanto que se realizada algum tempo depois, após a “acomodação”<sup>4</sup> das informações, ela pode ter maior representatividade em relação à adequação entre a fala e a prática do entrevistado, isto é, os conceitos eventualmente terão sido efetivamente apreendidos e consolidados.

Assim, a fala dos professores, nas entrevistas, nos colocou numa situação onde

... o que o entrevistador ouve é um discurso no qual o sujeito fala da representação que tem dos fatos de sua vida. Em suma, ele “se

---

<sup>4</sup> Termo utilizado no sentido da teoria piagetiana.

conta”, segundo suas categorias de valores e seus códigos temporais. (BRIOSHI e TRIGO, 1989: 39).

Essas entrevistas foram realizadas individualmente, nas escolas e nas residências dos professores, sendo gravadas e depois transcritas, e se encontram na íntegra, como Anexo I, no final desse trabalho.

A observação de aulas também foi realizada em março de 1997, portanto, algum tempo após o término do curso, pela mesma razão justificada quanto à entrevista final, para maior representatividade dos dados.

Com a observação da sala de aula, procuramos verificar se a prática do professor se adequa à sua concepção, explicitada em seu discurso nas entrevistas e durante o curso, ou se apontam para outras concepções diferentes.

Observamos e gravamos uma aula de cada professor<sup>5</sup>, das quais fizemos as transcrições, e durante as quais fizemos anotações específicas sobre o processo pedagógico, considerando a relação entre professor, conhecimento e aluno. Essas transcrições e anotações se encontram no final desse trabalho, como Anexo II.

Além das entrevistas e da observação das aulas, as monografias dos professores também foram objeto de análise, neste trabalho. Elas se encontram no final deste trabalho, no Anexo III.

---

<sup>5</sup> Não foi possível observar a aula da professora B, pois ela resistiu, por estar ministrando aulas individualizadas aos alunos, pelo método Kumon e pelo programa Supletivo.

A análise dos dados esteve presente em vários estágios do processo de investigação, apesar de se fazer mais sistemática somente após a sua organização final, pois a fase mais formal da análise só pôde ter lugar quando a coleta de dados foi praticamente encerrada, momento em que, como apontam Ludke e André,

... o pesquisador já deve ter uma idéia mais ou menos clara das possíveis direções teóricas do estudo e parte então, para “trabalhar” o material acumulado, buscando destacar os principais achados da pesquisa. (LUDKE e ANDRÉ, 1986: 48).

Na análise dos dados, buscamos a superação do sentido evidente das situações analisadas, de modo que o não significativo pudesse se transformar em indício, em pista possível daquilo que buscamos conhecer. Este modo de leitura, segundo Ezpeleta & Rockwell (1986: 17), permitiu ordenar com maior precisão a aparente dispersão dos dados coletados.

Na fase de análise dos dados, procuramos também confrontar o discurso e a postura dos professores, suas semelhanças e diferenças, buscando verificar se houve ou não uma efetiva mudança de prática pedagógica, correlacionada com o curso de especialização do qual participaram.

Na pesquisa qualitativa, apesar do pesquisador ser um “*participante observador*”<sup>6</sup>, ele também é um agente ativo da pesquisa. Nesse sentido, desde o início da pesquisa até o seu final, o investigador seleciona os recortes da pesquisa

---

<sup>6</sup> Conforme definição de LUDKE e ANDRÉ, *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*, 1986: 29.

de acordo com suas próprias concepções históricas, e das condicionantes da própria pesquisa, e foi dentro dessa perspectiva que fizemos os recortes, levando em consideração o discurso e a postura dos professores sobre o processo pedagógico.

Da leitura atenta desses recortes é que podemos iniciar a interpretação analítica do que foi dito e feito pelos professores em sala de aula, na busca da compreensão da pergunta orientadora inicial. Inicialmente procuramos selecionar os tópicos que mais insistentemente se mostravam, e que também fossem significativos para a pesquisa, para depois entrar em aspectos mais específicos e pontuais da análise.

Cabe especificar ainda que nas análises, além do foco específico no discurso e na postura dos professores, que são norteadores de sua prática pedagógica, levou-se em consideração também o contexto social mais amplo de suas produções, uma vez que, conforme Cunha,

É necessário que o pesquisador tenha uma visão global do objeto pesquisado e do contexto que o circunda, sem, entretanto, perder as peculiaridades e aspectos particulares que podem muitas vezes, enriquecer a compreensão do fenômeno. (CUNHA, 1988:58).

E, complementando, conforme Ezpeleta & Rockwell, é importante

... interpretar o fenômeno estudado a partir de suas relações com o contexto social mais amplo e não apenas em função de suas relações internas. (EZPELETA & ROCKWELL, 1986: 47).

Quanto ao discurso, de acordo com Orlandi (1987), o sentido da palavra não existe em si, mas é determinado pelas posições ideológicas colocadas em jogo no processo sócio-histórico em que as palavras são produzidas.

A análise de discurso, levando em conta as condições de uso da linguagem, procura apreender a *singularidade* desse uso – isto é, procura distinguir um discurso de outro – ao mesmo tempo em que visa a construir uma *generalidade* – isto é, a inserção desse uso particular, desse discurso, em um domínio comum. Objetivos à primeira vista contraditórios e que revelam um dilema na constituição do objeto da análise de discurso. [grifo do autor] (ORLANDI, 1987: 217).

Procurando espelhar o que realmente acontece dentro da sala de aula, no cotidiano pedagógico de cada professor, é que analisamos, além do discurso, também sua prática, pois é na atuação pedagógica – discurso e postura – que o professor se mostra por completo. Além disso, durante o processo de análise dos dados procuramos também levar em consideração, a história e o contexto social dos professores.

Para melhor conhecer o objeto de nosso estudo de caso, faremos a seguir um breve histórico do curso de especialização “Projeto Pedagógico de Pesquisa Interdisciplinar”.

## CAPÍTULO I

### Projeto Pedagógico de Pesquisa Interdisciplinar

#### 1. As origens do curso

Desde 1987, um grupo de professores de Poços de Caldas e região, se reunia informalmente na Escola Estadual Prof. Arlindo Pereira (Polivalente), para discutir os problemas suscitados por suas práticas cotidianas de sala de aula. Essas discussões eram apoiadas em leituras de textos selecionados pelo próprio grupo.

O objetivo desse grupo era fazer uma reflexão sobre a prática pedagógica, levantando seus problemas e buscando suas soluções. Essa atividade era denominada pelos professores, de "formação de um hábito intelectual".

Essas reuniões eram abertas a todos os professores, e não havia obrigatoriedade de frequência dos participantes. Apesar disso, ao final dos dois primeiros anos, o número de professores aumentou, e o grupo se consolidava, tendo como integrantes agora, em sua maioria, os professores que pertenciam à Escola Estadual Prof. Arlindo Pereira, local onde aconteciam as reuniões.

No terceiro ano de reuniões, alguns participantes desse grupo passaram a frequentar uma disciplina do curso de Pós-Graduação da Faculdade de

Educação da Unicamp, na qual também se discutia a prática pedagógica. A idéia desses professores era enriquecer suas discussões locais, buscando uma reflexão mais elaborada dos problemas levantados em Poços de Caldas.

Com essas discussões, os professores sentiram a necessidade de uma maior sistematização dos trabalhos do grupo, e então encaminharam à Escola Estadual Prof. Arlindo Pereira uma proposta de organização de um projeto pedagógico, com as mesmas características daquelas reuniões, buscando sistematizar e oficializar aquele processo de discussões. A proposta foi aceita e aprovada pela escola, já que vinha ao encontro de um projeto de gestão democrática da escola pública, em Minas Gerais, visando a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. Surgiu então o projeto pedagógico denominado "Encontros de Estudos em Busca de Soluções aos Problemas Levantados".

As principais preocupações que permeavam esse projeto eram: os altos índices de evasão e repetência, as dificuldades de superar os problemas de avaliação dos alunos, o distanciamento entre os conteúdos curriculares de ciências e o cotidiano do aluno, e adequação do calendário e do conteúdo da escola noturna ao aluno trabalhador.

Através da escola, esse projeto foi encaminhado à 19ª Delegacia Regional de Ensino – DRE, de Poços de Caldas, que propôs a sua ampliação para outras escolas, e também uma assessoria especializada para seu desenvolvimento. Essa assessoria seria feita pelo Núcleo Interdisciplinar para a Melhoria do Ensino

de Ciências (NIMEC), órgão pertencente ao setor de Extensão Universitária da UNICAMP, que tem como proposta a melhoria do Ensino de Ciências e da Educação em geral.

Essa assessoria foi formalizada, através do Convênio de nº 598/88, existente entre a Universidade Estadual de Campinas e as Secretarias da Educação e do Planejamento do Estado de Minas Gerais, tendo-se feito um Termo Aditivo em 27.10.91, onde consta como signatários a 19ª DRE de Poços de Caldas e o NIMEC/UNICAMP.

Assim nasceu o curso de especialização de professores, denominado "Projeto Pedagógico de Pesquisa Interdisciplinar", tendo como proposta a reflexão crítica sobre a prática pedagógica, na busca de uma melhoria da qualificação do docente. Posteriormente esse curso foi reconhecido e aprovado pelo Conselho Estadual de Educação de Minas Gerais, como sendo um curso de Especialização.

A divulgação desse curso foi feita nas escolas estaduais de 1º e 2º graus da região de Poços de Caldas, e compareceram a ele num primeiro momento cerca de 60 professores, representando 4 municípios diferentes: Andradas, Cabo Verde, Botelhos e Poços de Caldas.

Depois dos primeiros encontros, o número de participantes foi diminuindo aos poucos, fixando-se em um número estável de 36 professores, que atuavam em diferentes áreas: Biologia, Química, Português, Matemática, Física,

Educação Física, História, Geografia, Filosofia, Psicologia, Metodologia e Didática, além de uma Diretora de escola e uma Técnica da DRE.

É interessante frisar que permaneceram no curso justamente os professores que deram início ao grupo em 1987, o que pode nos levar a afirmar que por ter a iniciativa nascido de uma motivação própria do grupo, ela tenha levado a um maior compromisso desses professores.

Além disso, a desistência de alguns professores ocorreu provavelmente por não sentirem suas expectativas iniciais contempladas pela proposta do curso, pela falta de disponibilidade para se dedicarem às atividades de pesquisa do curso, além dos encontros mensais, e também pela longa duração do mesmo.

## **2. Objetivos**

O objetivo geral do curso foi buscar desenvolver uma maior autonomia pedagógica por parte dos professores, através da criação do hábito da reflexão sobre suas práticas, e do fornecimento de subsídios teóricos e práticos para buscarem suas próprias soluções aos problemas encontrados, atualizando-se e aprimorando-se como profissionais, para uma melhor qualificação docente.

Assim, o curso buscou, segundo os coordenadores,

... valorizar os professores mediante oferecimento de oportunidades de desenvolvimento profissional na própria escola,

de modo a estimular o cumprimento dos deveres e o aperfeiçoamento profissional. (MINAS GERAIS, 1992)<sup>7</sup>.

Objetivava assim,

... consolidar novas posturas e propostas inovadoras que facilitem a trajetória desejável dos processos de aprendizagem e de ensino, em direção à questão da qualidade. (MINAS GERAIS, 1992)<sup>8</sup>.

Especificamente, objetivava ainda que os professores alcançassem uma concepção mais abrangente e interdisciplinar da prática pedagógica, dos tópicos curriculares e dos critérios de avaliação do aluno. Na prática, isso resultaria em uma maior interação e integração entre os professores, os tópicos curriculares, as disciplinas e as áreas de conhecimento, levando a uma atuação integrada dos professores das diferentes áreas do conhecimento. E isso, não apenas pela via da ciência institucional, mas também pela via do conhecimento cotidiano do aluno, da etnociência, o que segundo os coordenadores, seria uma “Metodologia da Educação Interdisciplinar”.

### 3. Propostas teóricas

O curso foi desenvolvido e coordenado por um grupo de profissionais especialistas do NIMEC, pertencentes a diferentes áreas de conhecimento e atuação, e com múltiplas formações de origem: Biologia (Adão Cardoso), Filosofia (Adriano Nogueira), Física (Carlos Arguello) e Matemática

---

<sup>7</sup> Esses trechos foram extraídos de um Relatório do NIMEC, endereçado à 19. DRE de Poços de Caldas, o qual versava sobre o desenvolvimento do curso.

<sup>8</sup> Idem nota anterior.

(Eduardo Sebastiani). Além de suas formações de origem, esses professores desenvolvem eles próprios atividades e estudos relacionados com o ensino de suas respectivas disciplinas.

A proposta do curso teve como pressupostos básicos a inter-relação dos paradigmas educacionais da Pesquisa Etnográfica, Interdisciplinaridade e Etnociência como sendo fundamental para possibilitar o desenvolvimento de mudanças de concepção, discurso e postura, na prática pedagógica dos professores, e levar a uma melhor qualificação docente e a uma melhoria qualitativa do processo de ensino e aprendizagem.

As falas dos coordenadores do curso são apresentadas a seguir, visando a explicitar as propostas e características do curso. Assim, fazendo uma caracterização inicial do curso, eles dizem:

O curso em si será um projeto de pesquisa e estudo vinculado à pesquisa de campo, voltado para a formação docente dos professores. Essa pesquisa será desenvolvida de forma interdisciplinar, possibilitando uma interação entre todas as ciências e disciplinas. Durante todo o processo de pesquisa, teremos que ter uma preocupação constante com a interação dos professores e disciplinas, já que a prioridade é uma pesquisa interdisciplinar.

A proposta de favorecimento da criação de uma autonomia pedagógica por parte dos professores, foi expressa da seguinte forma:

A proposta é mostrar como se trabalha a pesquisa e a ação pedagógica, e aí não importa que seja exatamente com a escola de atuação de vocês, pode ser uma escola de realidade totalmente diferente, pois se souberem trabalhar com essa realidade, saberão transportar o trabalho para suas escolas. O importante é que saibam transportar essa pesquisa à ação pedagógica, e aí poderão transportar para suas escolas.

Havia ainda uma preocupação de que a pesquisa partisse da própria realidade dos professores participantes, pois

Esse projeto de pesquisa pretende levantar os problemas da realidade cotidiana dos professores-pesquisadores, partindo de temas geradores relacionados com a escola, tendo como preocupação a construção de um conhecimento pedagógico próprio, na busca de soluções para esses problemas.

Além de uma preocupação com o retorno dos resultados da pesquisa à comunidade pesquisada, também foi colocado que

É preciso pensar sobre a necessidade da integração na pesquisa, entre a escola e a comunidade pesquisada. A necessidade de que o objeto de pesquisa esteja sempre relacionado com a sociedade em que ele está inserido, e que é imprescindível também o retorno da pesquisa à sociedade pesquisada, e que esse retorno seja educacional, e não necessariamente econômico-social como alguns grupos colocaram.

A Pesquisa Etnográfica foi um dos principais pressupostos do curso e ela é definida aqui, como um elemento importante na formação do professor:

A pesquisa será um contato direto e prolongado entre os sujeitos da pesquisa, não havendo separação entre sujeito e objeto, eles se misturam no decorrer da pesquisa. A pesquisa não é uma acumulação de conhecimento, mas criativa e criadora de um novo conhecimento. É importante ainda se estudar a realidade dos dados obtidos por inteiro, no seu contexto, vendo a realidade de vários ângulos, como uma realidade dinâmica.

Continuando, eles afirmam que a pesquisa está sendo vista

... como um processo de relacionamento interessante e interdisciplinar com a Natureza Humana e com a Natureza, elaborando hipóteses de conhecimento abrangente, testando as elaborações já historicamente aprimoradas. A pesquisa tem sido um modo de ação individual e grupal, mediante o qual professores se envolvem com situações não rotineiras de lidar com o conhecimento. A elaboração de conhecimento sistemático

(intracurricular) que parte disso redimensiona qualitativamente a atuação didática do professor.

Outro pressuposto ressaltado foi a abordagem interdisciplinar do curso, salientada como necessária para a busca de uma completa reflexão pedagógica.

A abordagem é necessariamente interdisciplinar. As temáticas de pesquisa se reportam a problemas do cotidiano escolar que são refletidos interdisciplinarmente. A amplidão de conhecimentos sobre um tema pesquisado requer enfoque múltiplo... A reflexão interdisciplinar se concretiza na medida em que cada professor tece aprofundamentos e faz contribuições desde a sua área específica; ou seja, trabalhar multidisciplinarmente não significa abandono da própria formação específica mas, sim, significa que cada área e cada disciplina aprofunda sua peculiaridade a partir dos múltiplos enfoques propiciados pela integração criadora de conhecimentos.

Dentro dessa perspectiva interdisciplinar, os grupos de pesquisa deveriam ter professores de diferentes áreas de atuação, e além disso, a dinâmica de cada grupo deveria propiciar uma integração e troca de informações entre os professores do grupo e também entre os vários grupos, procurando favorecer a interdisciplinaridade da pesquisa e da reflexão sobre a prática pedagógica.

A etnociência foi proposta no curso como sendo uma forma de utilização do conhecimento prévio do aluno, que deve ser valorizado e reconhecido, na busca de uma maior sistematização desse conhecimento escolar, como podemos ver na fala abaixo:

... quando você resgata o conhecimento dele, o seu etnoconhecimento, a etnociência do aluno, e começa a mostrar que você pode fazer uma outra leitura pela ciência dele, e também uma leitura pela ciência acadêmica. Quer dizer, são leituras do

mundo, que são culturais, então podendo ser diferentes, e as duas são válidas e importantes, e devem ser valorizadas.

Essa concepção de Etnociência na educação procura considerar não só o cotidiano escolar, mas todo o contexto social do aluno, para dentro do ambiente escolar. E para isso eles propõem o uso da pesquisa etnográfica, da modelagem matemática, da história da matemática, como instrumentos capazes de revelar o etnoconhecimento do aluno, e em um processo interdisciplinar, propiciar aos educandos condições de uma "leitura do mundo" mais apropriada, mais crítica e também mais condizente com a realidade em que vivem, do que suas leituras anteriores.

Com relação à Matemática, os coordenadores do curso se manifestaram com a seguinte consideração:

A idéia é: qual a proposta que nós temos para melhorar a imagem que a matemática tem, como integrar a matemática com as outras disciplinas; como trazer a realidade do aluno para a sala de aula; ver o que a criança está trazendo para a sala de aula; e ver o que a matemática pode fazer em cima de tudo isso, para melhorar, numa proposta nova de educação, de reformulação da matemática. (...) A idéia é reformular o velho, porque você vai ter que transmitir os conceitos matemáticos, pois a criança precisa saber os conceitos básicos de matemática. Agora o problema é como fazer isso de uma maneira que a criança sinta vontade de aprender, que ela goste de fazer isso.

#### **4. Desenvolvimento**

O curso teve a duração de dois anos e meio, com início em fevereiro de 1992 e término em agosto de 1994, sendo que a apresentação dos Relatórios de

Pesquisa e das Monografias ocorreu em novembro de 1994. O seu desenvolvimento deu-se através de encontros mensais, encontros especiais, atividades extras de pesquisa e orientações individuais e coletivas.

Durante esse período ocorreram 20 reuniões, sempre mensais e aos sábados, e duas reuniões especiais, com duração de uma semana cada, sendo uma em janeiro e outra em julho de 1993. No último semestre, ocorreram ainda as orientações individuais e coletivas para a elaboração do Relatório de Pesquisa e da Monografia de Conclusão de Curso. Além dessa programação oficial, aconteceram também reuniões extras entre os professores, dos grupos de pesquisas, as quais aconteciam de acordo com suas necessidades, para encaminharem seus trabalhos de pesquisa.

Sendo a proposta do curso fazer uma reflexão sobre a prática pedagógica, ele foi desenvolvido a partir de pesquisas etnográficas, realizadas pelos próprios professores, com temas relacionados às suas práticas, de forma que pudessem propiciar a reflexão sobre estas práticas.

Genericamente, o desenvolvimento das pesquisas obedeceu à seguinte ordem: levantamento e definição dos temas; formação dos grupos a partir dos temas definidos; apresentação dos projetos; desenvolvimento teórico e prático das pesquisas; conclusão e elaboração final do Relatório de Pesquisa e da Monografia de Conclusão de Curso. Destacamos que durante todo esse processo

de pesquisa, procurou se sempre evidenciar suas relações com a prática pedagógica, buscando propiciar a reflexão dos professores.

Para a execução da proposta do curso, além da pesquisa, a assessoria do curso utilizou-se de leituras, palestras, painéis, estudos, discussões e orientações coletivas e individuais aos professores.

A dinâmica das reuniões mensais foi de discussão geral (plenárias), com todos os grupos, e discussões específicas, individualmente com cada grupo. Na discussão geral, todos os professores expunham seus problemas com relação à pesquisa e também aos problemas educacionais vivenciados por eles, e era a partir disso que ocorriam as discussões. Aqui procurava-se relacionar os processos de pesquisa, vivenciados pelos professores, com suas atuações em sala de aula. Ocorria também que alguns textos gerais eram sugeridos, pelos próprios professores, para leitura de acordo com suas necessidades. Essa dinâmica de discussão em grupo objetivava tornar interdisciplinar a pesquisa, os grupos de pesquisa, os professores e os conhecimentos.

Na discussão específica cada grupo discutia seus problemas de pesquisa, sempre acompanhado por um coordenador, buscando esclarecer e encaminhar de forma mais específica os problemas e soluções dos grupos e dos professores com relação às suas práticas. Os coordenadores indicavam bibliografias extras, de acordo com as necessidades de cada grupo ou de cada professor.

As reuniões especiais objetivavam um maior aprofundamento dos temas discutidos nas reuniões mensais, e também a definição e encaminhamento das pesquisas de cada grupo. Para o aprofundamento dos temas, a dinâmica foi de: estudos, leituras, palestras, painéis, discussões e orientações coletiva e individual aos professores. Além dos temas básicos, outros temas foram discutidos ao longo do curso, os quais foram selecionados pelos assessores, a partir dos interesses dos professores e dos grupos, e eram apresentados em forma de painéis.

Alguns painéis foram apresentados por professores convidados, durante as reuniões especiais, procurando contribuir para o aprofundamento de temas específicos, tais como:

- Psicologia Escolar - Ricardo de Castro (Psicologia/UNICAMP);
- Pesquisa Educacional e Psicologia - Mauro AmatuZZi (Psicologia/USP);
- Educação Matemática: a computação na sala de aula, e Etnomatemática e Pesquisa Etnográfica. - Marcelo Borba (Matemática/UNESP);
- A nova Lei de Diretrizes e Bases e suas implicações no processo educacional - Débora Mazza (Pedagogia/UNESP);
- Ciências Sociais aplicada à Educação: a pesquisa na formação docente. - Olinda Noronha (Pedagogia/UNICAMP).

Ainda, nas reuniões especiais, alguns painéis foram organizadas e apresentadas pelos próprios professores, que utilizaram os seguintes textos:

– “Os Caminhos da Imaginação Matemática” - Leila Amaral Luz (Projeto de Pesquisa Etnográfica no Vale do Jequitinhonha).

– “Uma Experiência da Medida” - Alexandre Koyré (In: *Estudos da História do Pensamento Científico*).

– *Educação brasileira: problemas e perspectivas* - Dermeval Saviani.

– “Os Grandes contra os Pequenos” - Rubem Alves (In: *Estórias de quem gosta de ensinar*).

– *O que é rendimento escolar: avaliação do rendimento escolar* - Maria Laura Franco.

– “Estudos da História da Mulher” - Johan Schott (In: *História das Mulheres*).

– *Darwin e os grandes enigmas da vida* - Stephen J. Gould.

– *Pesquisa Participante* - Carlos R. Brandão.

– “Casa de Escola” e “Cultura de Rua” - Carlos R. Brandão.

– “A Necessidade e o Acaso” - Motoa Kimura (In: *Os verdadeiros pensadores do nosso tempo*).

– “A Terra é um Ser Vivo” - James Lovelock (In: *Os verdadeiros pensadores do nosso tempo*).

Ocorreu ainda, nessas reuniões especiais, a apresentação das pesquisas pelos grupos, momento em que os professores de outros grupos expunham suas críticas, o que servia para uma melhor definição e encaminhamento das pesquisas. Todos os grupos tiveram um dia programado para fazer essa apresentação e discussão de seu trabalho. Assim, após essas apresentações, os grupos se reuniam, de acordo com suas necessidades, para encaminhar e executar as pesquisas.

As atividades extras foram o momento de execução prática das pesquisas de campo: levantamento, coleta, organização, transcrição e análise dos dados, além da redação do Relatório de Pesquisa e da Monografia

As pesquisas desenvolvidas pelos grupos, mereceram os seguintes encaminhamentos:

1 - Levantamento inicial dos problemas do cotidiano escolar dos professores. Aqui surgiram os temas geradores que foram sistematizados em projetos de pesquisa;

2 - Pesquisa bibliográfica da literatura disponível na busca de embasamento teórico.

3 - Pesquisa de campo, que foi caracterizada aqui por uma tripla dimensão:

a) Observação, levantamento e coleta de dados, que a princípio foi uma forma dos professores conhecerem melhor a realidade pesquisada;

b) Organização, tradução e transcrição dos dados coletados na pesquisa de campo;

c) Análise preliminar dos dados e elaboração de hipóteses, aproximando gradativamente a realidade pesquisada com os métodos científicos de pesquisa;

4 - Análise e síntese conclusiva dos dados, que resultou na elaboração final do Relatório de Pesquisa.

5 - Elaboração da Monografia de Conclusão de Curso, relacionando a pesquisa realizada com a prática docente do professor.

As atividades acima, denominadas de atividades extras, foram realizadas, em sua maioria, fora dos horários programados pelo curso, porém tanto nas reuniões mensais quanto nas reuniões específicas eram discutidos os problemas e dúvidas, coletiva e individualmente, ocorridos nessas atividades.

Finalmente, no último semestre ocorreram as orientações individuais e coletivas, tendo em vista a elaboração final do Relatório de Pesquisa e da Monografia de Conclusão do Curso.

Assim, nesses dois anos e meio foi cumprido um volume abrangente de trabalhos de formação que inclui estudos, leituras, palestras, painéis, discussões, pesquisas e elaboração escrita do Relatório de Pesquisa e da Monografia. Esses trabalhos refletiram sobre o conhecimento científico, a escola, a sociedade, o conhecimento popular e a cultura, podendo ser englobados como

uma Metodologia da Educação Interdisciplinar. No seu todo, esse processo de trabalho configurou-se num conjunto de reflexões e conteúdos sobre a profissão de Educador.

## **5. Temas abordados**

Não houve uma programação prévia de conteúdos ou tópicos a serem abordados no curso. Eles foram surgindo no interior das próprias discussões. Entretanto, havia alguns pressupostos básicos a serem discutidos: Pesquisa Etnográfica, Educação, Ciência, Interdisciplinaridade e Etnociência. Esses temas abarcavam o universo da prática pedagógica e da pesquisa, envolvendo conteúdos curriculares, metodologia, didática, formação profissional, etc.

Os temas abordados, enquanto conteúdos teóricos, podem ser englobados de forma geral numa Metodologia da Educação Interdisciplinar. Assim, eles foram agrupados em algumas disciplinas, como exigência da Secretaria da Educação do Estado de Minas Gerais, aparecendo na grade curricular como:

- Metodologia de Pesquisa Etnográfica.
- Filosofia da Ciência.
- Matemática e Pensamento Investigativo.
- Ciências Biológicas e Educação Ambiental.

- História da Educação.
- Psicologia e Educação.
- Didática e Avaliação Escolar.
- Ciências Sociais Aplicadas à Educação.

Essas disciplinas foram desenvolvidas não de forma compartimentada, mas diluídas ao longo do desenvolvimento do curso, o que não impediu que elas fossem detalhadas e especificadas no conteúdo geral do curso.

## **6. Grupos de pesquisa**

Os grupos de pesquisa se formaram a partir de diversos temas propostos pelos próprios professores. Na definição das pesquisas, apenas alguns deles foram escolhidos, dentre aqueles propostos com prioridade para alcançar uma maior abrangência na pesquisa interdisciplinar.

Alguns temas não chegaram a ser pesquisados, em função de problemas surgidos no desenvolvimento das pesquisas, e outros tiveram que ser delimitados ou ampliados. Alguns grupos tiveram também que trocar de temas para se adequarem aos objetivos do curso.

É interessante observar um fato que ocorreu com dois grupos de pesquisa, nos quais os seus participantes acabaram desistindo do próprio curso. Talvez isto tenha se dado em função dos temas serem muito restritos, o que pode ter dificultado o encaminhamento da pesquisa. São eles os grupos: "*Porque os*

*alunos não aprendem Matemática?" e "Tóxicos na Escola". No primeiro grupo, além de todos os professores serem de Matemática, e o tema ser limitado, para os objetivos do curso, o grupo ainda apresentava resistência tanto à ampliação do tema quanto à incorporação de professores de outras áreas, o que acabou dificultando o desenvolvimento da pesquisa. Além disso, os professores de outras disciplinas não demonstravam muito interesse em participar desse grupo, especificamente da área da Matemática. Apesar disso, houve uma exceção: um dos professores desse grupo não desistiu e é um dos observados desta pesquisa.*

O segundo grupo desistiu porque os professores buscavam uma solução imediata (prática-utilitária) para seus problemas com drogas na escola, e com isso acabaram se desinteressando pelo desenvolvimento do curso e da pesquisa. Todos os professores desse grupo eram de uma mesma escola, o que reforçava a preocupação exclusiva com a solução imediata do problema. Como a solução não veio logo, eles desistiram do curso. Apesar disso, consideramos normal essa preocupação imediatista dos professores, pois o problema era real e angustiante para eles, que viviam o dia a dia daquela escola.

Vamos agora procurar sintetizar os principais pontos das pesquisas de cada grupo<sup>9</sup>, utilizando para isso trechos da introdução e da conclusão dos Relatórios de Pesquisa deles.

---

<sup>9</sup> Encontram-se no final deste trabalho, no anexo IV, trechos representativos dos Relatórios de Pesquisa dos grupos aqui relacionados.

## **6.1. A Construção do Conhecimento Popular: um projeto de educação**

Baseando-se fundamentalmente nas Ciências Sociais, esse grupo escolheu o bairro de Cascatinha, objetivando investigar a cultura ali produzida e a cultura produzida na escola desse bairro, e as relações entre elas. A escolha desse bairro se deu por ser um dos mais antigos de Poços de Caldas, e ser um centro marcadamente produtor de cultura popular: carnaval, futebol, candomblé, etc.

Assim, a partir do contato com o bairro e com a escola, o grupo buscou investigar se as culturas do bairro e da escola interagem ou não, no processo de escolarização dos alunos. Em seu Relatório de Pesquisa o grupo coloca que

O problema levantado foi de como encontrar uma resposta para se conhecer como é realizada a construção do conhecimento da criança e como a escola procura enquadrá-la em sua proposta pedagógica, quais os resultados obtidos e como educadores como nós podemos intervir nesse processo.

(...)

A questão não é colocar o conhecimento popular no programa curricular, mas montar um novo currículo com nova visão de escola e do mundo, onde os professores e os alunos - educadores e educandos - sejam os personagens centrais de uma ação comunitária à cidadania.

## **6.2. Motivos Concorrentes à Escola entre Adolescentes**

Este foi o tema estudado por um grupo que priorizou a faixa etária de alunos pré-adolescentes, procurando realizar um levantamento dos interesses deles, verificando se são concomitantes e concorrenciais aos interesses da escola.

Para isso, essa pesquisa desenvolveu-se através da discussão do instrumental teórico-prático da psicologia e da psicologia educacional.

Os objetivos de nossa pesquisa são descobrir as causas do desinteresse dos adolescentes pela escola, visto que nossa experiência como profissionais de educação nos mostra que, a cada dia, o aluno adolescente encontra menos razões para estar na sala de aula.

(...)

Durante a análise do material de nossa pesquisa, após termos feito uma triagem dos dados levantados, concluímos, com muita segurança, que a escola é a maior concorrente dela mesma.

### **6.3. Considerações sobre a Pedagogia do Feminino**

Este tema foi estudado pelo grupo com prioridade para uma abordagem antropológica e histórica sobre a mulher em Poços de Caldas e sua relação com a escola, buscando investigar a formação de estereótipos femininos no cotidiano dessa instituição, e suas relações com o processo educativo. Um tratamento interdisciplinar através do tema foi buscado, e dele foi se criando, conforme Relatório de Pesquisa, em anexo, um conhecimento ainda pouco tematizado e pouco discutido: a sexualidade no ambiente escolar.

Constituem objetivos da pesquisa:

1. Ampliar a compreensão de alguns aspectos (os que a pesquisa permitir abranger) do comportamento feminino, suas contradições, desdobramentos e relações estabelecidas no interior da escola.

(...)

Chegamos à conclusão, que somente através do diálogo, da troca entre as diversas áreas de conhecimento, essa gama de intrincadas relações, de vivências podem vir à tona e, na medida em que

trazemos à luz esses conteúdos, é que a reflexão se torna possível.

#### **6.4. Problemas da Escola Noturna: evasão e repetência**

O trabalho do grupo que tratou deste tema teve como principal preocupação a reflexão sobre a evasão escolar e os critérios de avaliação dos alunos. A pesquisa se desenvolveu a partir do levantamento e discussão dos problemas da escola noturna, dentro do espaço colegiado escolar constituído por alunos, professores e direção. A pesquisa foi realizada no distrito de Cabo Verde, localizado numa região predominantemente rural de Poços de Caldas. O grupo tratou da adequação da escola noturna às especificidades da clientela local, que é composta na sua maioria por trabalhadores rurais, de modo a dinamizar esta relação, conforme o Relatório de Pesquisa, em anexo:

Como profissionais da Educação, trabalhando diariamente, na Escola Noturna, nossa preocupação com os alunos que nos são confiados anualmente, despertou em nós um desejo de vê-los transformados em cidadãos brasileiros conscientes, críticos e construtores.

(...)

Portanto, nosso projeto, nos coloca frente a um desafio que há muito vem se impondo aos educadores. Este desafio consiste em suma, dar um novo rumo à história da educação no País, fazendo da escola uma instituição a serviço de uma sociedade mais humana e justa.

## 6.5. Preservação da Represa Bortolan.

Partindo de uma caracterização geo-ambiental e sócio-econômico do local, esse grupo de pesquisa buscou atualizar socialmente os critérios de compreensão e utilização da Represa Bortolan, procurando fazer a relação desse conhecimento com o conhecimento veiculado na escola, na busca de uma reflexão curricular.

A partir dessa relação, o grupo procurou fazer uma reflexão sobre o conteúdo de Ciências ensinado nas escolas e os problemas ambientais da cidade, visando uma educação ambiental, conforme consta em seu Relatório de Pesquisa, em anexo:

Como professores que somos de Biologia, Química e Ciências e sabedores de que o ensino de Ciências não é isolado da realidade, a questão ambientalista sempre nos pareceu prioritária. E mais ainda, o ensino de Ciências deve proporcionar a formação de atitudes do aluno frente ao conteúdo que lhe é ensinado. Pensando assim, o grupo optou por fazer uma pesquisa sobre a bacia hidrográfica de Poços de Caldas, mais especificamente, sobre uma represa com o nome de “Represa Bortolan”. Seria um projeto onde teríamos a oportunidade de aprender a fazer e a viver a Ciência.

(...)

A equipe propõe que o resultado desta pesquisa seja o início de uma proposta educacional, de uma escola organizada de forma a aproveitar estes conhecimentos em todas as disciplinas de forma interdisciplinar. Sendo assim, a escola passa a exercer o seu papel de espaço aberto onde educadores e alunos trocam experiências e conhecimentos, numa proposta de mudança curricular com conteúdos interessantes que traduzem a relação escola-comunidade.

Concluimos, com base na caracterização e descrição do desenvolvimento do curso, relatadas acima, que ele realmente possui elementos

importantes para a formação do professor reflexivo. Estes elementos são a pesquisa etnográfica, a interdisciplinaridade e a etnociência.

Assim, a seguir faremos uma discussão mais aprofundada sobre o referencial teórico deste trabalho, procurando explicitar, mais especificamente, os pressupostos da formação reflexiva do professor.

## CAPÍTULO II

### Referências Teóricas

O referencial teórico desse trabalho está baseado na pesquisa etnográfica, entendida como um modo de questionamento e de formação da prática pedagógica, e na interdisciplinaridade, como uma abordagem pedagógica necessária para o bom desempenho profissional do professor. Assim, procuramos levantar algumas referências teóricas importantes para esse trabalho, de forma que possam embasar, através de pesquisas já realizadas, as considerações expostas nos capítulos anteriores.

Além disso, a consideração da busca de mudanças no discurso e na postura dos professores, que foi a proposta do curso, leva à necessidade de uma definição precisa do sentido em que usamos os conceitos de discurso e postura, e conseqüentemente, dos conceitos de concepção e representação, que também utilizamos neste trabalho.

## 1. Concepção

O termo concepção está sendo utilizado aqui como um conjunto de idéias e práticas do professor, acerca do processo pedagógico: o que ele fala (discurso) e o que ele faz (postura) durante esse processo.

Segundo Ponte,

As concepções formam-se num processo simultaneamente individual (como resultado da elaboração sobre a nossa experiência) e social (como resultado do confronto das nossas elaborações com as dos outros). (PONTE, 1992: 186).

Ou seja, as concepções são resultados de abstrações e generalizações de nossas experiências contextualizadas historicamente no tempo e no espaço.

Segundo Carvalho (1989), a concepção do professor também se transforma, e isso ocorre num processo de práxis pedagógica. A transformação da concepção de conhecimento por parte do professor afeta a maneira como ele organiza e transmite informações e conhecimentos ao aluno, e essa concepção de alguma maneira determina ou afeta o seu fazer pedagógico, sua metodologia. A formação e transformação das concepções ocorrem principalmente durante a prática pedagógica do professor, dentro da sala de aula, local privilegiado de sua atuação.

A concepção, ou sistema conceptual do professor, como nos diz Guimarães, é

... um esquema teórico, mais ou menos consciente, mais ou menos explícito, mais ou menos consistente, que o professor

possui, que lhe permite interpretar o que se lhe apresenta ao seu espírito, e que de alguma maneira o predispõe, e influencia a sua ação, em relação a isso. (GUIMARÃES<sup>10</sup> Apud SILVA, 1993:96).

Assim, o desvelamento das concepções dos professores é de fundamental importância para a análise e compreensão do seu comportamento em sala de aula. Um componente importante na formação das concepções é a representação.

## 2. Representação

As representações dos professores acerca do processo pedagógico também se formam a partir de sua própria prática, pois, como diz Mello,

Aquilo que o professor faz ou diz e a maneira com que se relaciona com o aluno, que podem ser investigadas de fora, estão de algum modo associados à natureza de suas representações a respeito da escola, do aluno e do seu próprio papel. Estas, portanto, fazem parte integrante de sua prática, e permitem conhecer esta última tanto quanto a observação de sua conduta efetiva em sala de aula. (MELLO, 1988: 81).

As representações dos professores sobre prática pedagógica estão portanto intimamente ligadas à sua própria prática. São resultantes dela, embora não só dela. Segundo Moysés,

... a prática pedagógica dos professores relaciona-se fortemente com as representações sociais que ele tem do seu próprio papel e do seu aluno. (...) Assim, é possível se inferir que mudanças na prática docente deveriam ser precedidas por mudanças nas representações sociais. (MOYSÉS, 1994: 83-84).

---

<sup>10</sup> GUIMARÃES, Henrique M. A. da C. *Ensinar Matemática: concepções e práticas*. Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1988. (Dissertação, Mestrado em Educação).

Não é possível abarcar totalmente as representações sociais dos professores acerca de sua prática, uma vez que elas se apresentam não isoladamente, mas em um conjunto de relações, sendo fruto de uma totalidade histórico-social e não apenas da sua prática isolada. Assim, entender as representações dos professores dentro dessa totalidade é identificar e considerar o movimento dialético que permite captar a direção do que acontece no cotidiano da escola, sem desvinculá-lo da práxis social mais ampla, pois, segundo Moysés,

... a representação social é uma forma de conhecimento socialmente elaborada e compartilhada, tendo um objetivo prático. Ela concorre para a construção de uma realidade comum a um determinado grupo social e nela estão presentes tanto o aspecto individual como o social. (MOYSÉS, 1994: 82).

Continuando, a mesma autora nos diz:

Na verdade, trata-se de uma construção parcial, uma vez que a realidade não se deixa apreender em sua totalidade. E, mais do que um recorte, o que resulta é uma redução, uma simplificação dela. (MOYSÉS, 1994: 82).

### **3. Discurso**

Considerado como um aspecto fundamental do modo de ser e de existir do ser humano, o discurso é expressão daquilo que compreendemos do mundo. Assim, segundo Beaini,

O discurso é sempre revelação de um sentido de Ser e do existir humano. O que é dito, a comunicação e a expressão, faz parte do discurso, tornando a linguagem possível. O discurso é, assim,

constitutivo da essência do homem que se define como ente da linguagem. (BEAINI<sup>11</sup> Apud DANYLUK, 1991: 28).

Por outro lado, concordando com Orlandi, vemos o discurso como a

... linguagem em interação, ou seja, aquele em que se considera a linguagem em relação às suas condições de produção, ou, dito de outra forma, é aquele em que se considera que a relação estabelecida pelos interlocutores, assim como o contexto, são constitutivos da significação de que se diz. Estabelece-se, assim, pela noção de discurso, que o modo de existência da linguagem é social: lugar particular entre língua (*geral*) e fala (*individual*), o discurso é lugar social... [grifo do autor] (ORLANDI, 1987: 157-158).

Nessa perspectiva, o discurso do professor é entendido como a expressão de suas concepções, através de sua fala, em articulação com a prática, ou seja, a explicitação discursiva de seus conhecimentos teóricos e práticos. O discurso do professor é histórico e social, isto é, ele está histórica e socialmente localizado em um contexto determinado. Seguindo Orlandi, considera-se o discurso

... não como transmissão de informação mas como *efeito de sentidos entre interlocutores*, enquanto parte do funcionamento social geral. Então, os interlocutores, a situação, o contexto histórico-social, *i. e.*, as condições de produção, constituem o sentido da seqüência verbal produzida... [grifo do autor] (ORLANDI, 1987: 26).

A linguagem é histórica e social, por isso falamos em formação social da linguagem. Na formação social da linguagem há uma relação íntima

---

<sup>11</sup> BEAINI, Thaís C. *À escuta do silêncio: um estudo sobre a linguagem no pensamento de Heidegger*. São Paulo: Cortez, 1981.

entre formação discursiva e formação ideológica: o discurso não existe por si só, ele carrega consigo as nuances do contexto de sua enunciação.

Nesse sentido, ainda conforme Orlandi (1987: 15), pode-se caracterizar três tipos de discurso, o lúdico, o polêmico e o autoritário. O discurso lúdico é “aquele em que o objeto se mantém presente enquanto tal e os interlocutores se expõem a essa presença”, resultando disso o que a autora chama de polissemia aberta (o exagero é o non-sense). O discurso polêmico, como ela observa,

... mantém a presença do seu objeto, sendo que os participantes não se expõem, mas ao contrário procuram dominar o seu referente, dando-lhe uma *direção*, indicando perspectivas particularizantes pelas quais se o olha e se o diz, o que resulta na *polissemia controlada* (o exagero é a injúria). [grifo do autor] (ORLANDI, 1987: 16)

Já em um discurso autoritário,

... o referente está “ausente”, oculto pelo dizer; não há realmente interlocutores, mas um agente exclusivo, o que resulta na *polissemia contida* (o exagero é a ordem no sentido em que se diz “isso é uma ordem”, em que o sujeito passa a instrumento de comando). Esse discurso recusa outra forma de ser que não a linguagem”. [grifo do autor] (ORLANDI, 1987: 16).

A partir dessa tipologia, cabe definir o discurso pedagógico, que será objeto desse trabalho. Sobre ele, observa Orlandi:

O que é, então, o DP? [*discurso pedagógico*] Eu o tenho definido como um discurso circular, isto é, um dizer institucionalizado, sobre as coisas, que se garante, garantindo a instituição em que se origina e para a qual tende: a escola... [nota nossa] (ORLANDI, 1987: 28).

A autora define ainda o discurso pedagógico como sendo autoritário:

Como o discurso pedagógico é um discurso autoritário, não são relevantes para as suas condições de significação a utilidade, a informatividade e o interesse do destinatário. Dado que a função é a inculcação, a não relevância desses aspectos se resolve pela motivação pedagógica e pela legitimidade do saber escolar. A escola cumpre, dessa forma, sua função social, a da *reprodução*. [grifo do autor] (ORLANDI, 1987: 86).

Conforme a autora, a possibilidade de rompimento da circularidade se dá apenas através da crítica. E da mesma forma que a circularidade, acreditamos que também a reprodução, apontada acima só terá possibilidade de rompimento e de quebra através da crítica e da reflexão do professor.

#### 4. Postura

Postura é uma atitude frente a alguma coisa, um posicionamento, um “modo de proceder ou agir; comportamento, procedimento. Propósito ou maneira de se manifestar esse propósito. Reação ou maneira de ser, em relação a determinadas pessoas, objetos, situações, etc.” (FERREIRA, 1986).

A postura do professor, segundo Matos (1992: 125), é resultante da organização de diversas concepções focadas num objeto ou situação, que o predispõe a se manifestar, isto é, a agir de alguma forma preferencial, de acordo com essas mesmas concepções.

Desta forma, a postura do professor será por nós considerada como sendo ação, manifestação, ou atitude, dentro do processo educacional, ou seja, o modo como ele se comporta no dia-a-dia de sala de aula, o comportamento prático e de relação com a teoria, do professor, em relação aos alunos e ao conteúdo.

### **5. As relações entre concepção, discurso e postura**

Analisando o discurso e a postura do professor como elementos reveladores da sua prática pedagógica, buscamos esclarecer a sua concepção, pois acreditamos existir uma relação dialética entre pensamento e prática, e é nessa relação que pode ocorrer o desenvolvimento de uma consciência crítica.

Embora a prática pedagógica, ou suas representações, sejam constituídas no cotidiano escolar, elas não são constituídas unicamente dele, mas também da manifestação de uma totalidade histórico-social em que o professor se insere, o que pode levá-las a se apresentarem contraditoriamente.

Do mesmo modo, o discurso e a postura nem sempre são expressos de forma harmônica e coerente. Eles se apresentam muitas vezes de forma contraditória, onde o discurso nem sempre confirma a prática, ou vice-versa, ou seja, os professores podem falar e fazer coisas diferentes.

À medida que o professor toma consciência das razões históricas e sociais que determinam suas concepções, ele pode dar coerência e consistência entre seu discurso e sua prática.

Assim, a elaboração crítica de seu discurso e postura, ou a prática reflexiva, pode possibilitar uma coerência entre o falar e o fazer, o discurso e a postura do professor, em seu cotidiano escolar. A representação, mediada pela subjetividade, seria a mediadora entre o discurso e a postura do professor, sua teoria e sua prática. É Gramsci quem diz:

... Criticar a própria concepção do mundo, portanto, significa torná-la unitária e coerente e elevá-la até o ponto atingido pelo pensamento mundial mais desenvolvido. Significa, portanto, criticar, também, toda a filosofia até hoje existente, na medida em que ela deixou estratificações consolidadas na filosofia popular. O início da elaboração crítica é a consciência crítica daquilo que somos realmente, isto é, um 'conhece-te a ti mesmo', como produto do processo histórico até hoje desenvolvido, que deixou em ti uma infinidade de traços recebidos sem benefício no inventário. (GRAMSCI, 1978: 12).

A mudança de discurso não necessariamente representa uma mudança de prática do professor. Para que esta ocorra, é necessário que ele tenha uma ação reflexiva e que use essa reflexão como mediadora entre o novo discurso e sua prática, redimensionando os problemas enfrentados, revendo as bases de suas concepções (discurso e postura), de forma a superá-las, isto é, transformando efetivamente sua prática numa prática pedagógica reflexiva.

Consideramos que concepção, discurso e postura estão inter-relacionados, de forma interativa e dialética, essa interação ocorrendo sempre

num contexto histórico e social, estando portanto sempre sujeita às influências deste contexto. Isso ocorre, segundo Matos (1992), porque a concepção, o discurso e a postura envolvem o que as pessoas pensam, sentem e a forma como elas gostariam de se comportar, bem como aquilo que eles pensam que devem e podem fazer, isto é, pelas normas e hábitos sociais. Desse modo, com essas influências, o discurso e a postura revelam a concepção do professor, tanto quanto essa concepção é determinante do seu discurso e da sua postura.

Assim, considerando que a concepção do professor se manifesta no discurso e na postura, em sua prática de sala de aula, acreditamos que por mais que pareça existir incoerência e inconsistência entre ambos, ainda assim, eles revelam a concepção da prática pedagógica, pois, segundo Carvalho,

... o ambiente criado pelo professor nas aulas de Matemática revela sua concepção de conhecimento, mesmo que esta não lhe seja consciente e que haja incoerência entre seu discurso e sua atuação. (CARVALHO, 1989: 8).

Assim, as concepções que os professores têm, que podem se manifestar pela sua fala (discurso) e pelo seu fazer (postura) em sala de aula, influenciam a prática pedagógica, desempenhando um papel significativo na determinação do ato de educar.

Além disso, tanto a concepção do professor influencia de forma decisiva seu discurso e sua postura, no sentido em que aponta caminhos e fundamenta decisões, como também o discurso e a postura podem levar à geração

de novas concepções, que com eles sejam compatíveis. Por isso é que acreditamos existir uma relação dialética entre concepção, discurso e postura.

## 6. A pesquisa na formação de professores

Pesquisar, segundo Bicudo (1993:18), é “ter uma interrogação e andar em torno dela em todos os seus sentidos, sempre buscando todas as suas dimensões e andar outra vez e outra ainda, buscando mais sentido, mais dimensões e outra vez...”<sup>12</sup>.

A pesquisa está sendo entendida aqui como um modo de questionamento, reflexão e conseqüentemente de formação da prática pedagógica dos professores. Consideramos que o exercício de pesquisa poderá contribuir para que haja mudança de concepção e postura dos professores, uma vez que a partir dele será possível uma re-elaboração dos conhecimentos e a produção de novos conhecimentos que poderão ser aplicados às suas práticas pedagógicas.

D'Ambrósio considera que

... assim como no processo de construção da Matemática como disciplina a essência do processo é a pesquisa, na construção do conhecimento para cada aluno, a essência do processo tem que ser a pesquisa. (D'ABRÓSIO, 1993: 36).

E que

... a ação de pesquisa pelo futuro professor deve resultar na sua aprendizagem sobre como as crianças aprendem Matemática, sobre sua ação como professor e sobre a própria Matemática enquanto disciplina. (D'ABRÓSIO, 1993: 40).

---

<sup>12</sup> Essa idéia, segundo a autora, é recorrente em muitas notas de aula elaboradas pelo Prof. Dr. Joel Martins. (PUC São Paulo)

Assim, um fator relevante para a formação dos professores, segundo

Aguiar,

... é que eles aprendam, como diz Piaget, a se tornarem pesquisadores e não meros transmissores de conhecimentos. Assim, uma atuação consistente é a que une a incorporação da teoria à prática e vice-versa, através de uma reflexão e uma reconstrução incessantes. (AGUIAR, 1990: 81).

Segundo esta autora, Aguiar(1990: 81), entendemos ainda que este tipo de trabalho significa um provável ponto de partida para uma atuação interdisciplinar, que em muito enriquecerá não só a formação dos alunos, como a formação dos professores.

Em outras palavras, segundo Piaget,

... é na pesquisa e através dela que a profissão de professor deixa de ser uma simples profissão e ultrapassa mesmo o nível de uma vocação efetiva para adiquir a dignidade de toda profissão ligada ao mesmo tempo à arte e à ciência... (PIAGET, 1972: 130)

## **7. A Interdisciplinaridade**

Atualmente, nas discussões sobre as formas de trabalho pedagógico ou acadêmico, a interdisciplinaridade tem sido uma palavra-chave, sempre presente.

Em consequência disto, como aponta Machado,

... a idéia de interdisciplinaridade tende a transformar-se em bandeira aglutinadora na busca de uma visão sintética, de uma reconstrução da unidade perdida, da interação e da complementariedade nas ações envolvendo diferentes disciplinas. (MACHADO, 1993: 25).

Sendo a interdisciplinaridade, fundamentalmente uma atitude de espírito, uma abordagem que traz possibilidades de enriquecer a prática pedagógica, ela poderá contribuir para a construção de uma nova visão de educação, uma Educação Interdisciplinar, com uma visão holística do conhecimento, transcendendo o campo das disciplinas.

Para Machado (1993), a Educação é um típico exemplo de conhecimento transdisciplinar. Citando Carvalho (1988), ele completa:

Com efeito, a idéia de transdisciplinaridade traduz, de uma maneira exacta, a heterogeneidade constitutiva desta ciência em que a multiplicidade das suas vertentes se submete, contudo, à unidade complexa de seu objecto. (CARVALHO<sup>13</sup> apud MACHADO, 1993: 33).

Assim, para Machado (1993), grande parte do que se pretende instaurar na escola, com o nome de interdisciplinaridade, pode muito bem situar-se de modo mais pertinente no campo da transdisciplinaridade.

Especificamente com relação ao trabalho interdisciplinar na Educação Matemática, Steiner (1993: 26) afirma que esta “possui uma função *reguladora e organizadora* essencial, localizada em um outro nível e que parece ser indicada pelo que Piaget chamou de *transdisciplinaridade*” [grifo do autor]:

... podemos esperar observar um estágio mais elevado que se segue ao estágio das relações interdisciplinares. Este seria a “transdisciplinaridade” o qual não trataria apenas das interações ou reciprocidades entre projectos especializados de investigação, mas também colocaria estas relações dentro de um sistema global

---

<sup>13</sup> CARVALHO, Adalberto D. de. *Epistemologia das Ciências da Educação*. Porto: Afrontamento, 1976.

sem quaisquer fronteiras rígidas entre disciplinas... (PIAGET<sup>14</sup> apud STEINER, 1993: 26).

## 8. A Etnociência

O surgimento da preocupação com a Etnociência relaciona-se com as mudanças de visão sobre a natureza e o papel da ciência na sociedade. Tais mudanças decorrem dos novos estudos sobre Filosofia e História da Ciência, sobre a qual teve influência fundamental a obra de Thomas Kuhn (1962), *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Esses estudos apresentam a Ciência, de modo não dogmático, como sendo fruto de um processo histórico-social, mostrando o caráter provisório, incerto e anômalo das teorias científicas:

A anomalia aparece somente contra o pano de fundo proporcionado pelo paradigma. Quanto maiores forem a precisão e o alcance de um paradigma, tanto mais sensível este será como indicador de anomalias e, conseqüentemente, de uma ocasião para a mudança de paradigma. (...) as anomalias que conduzem a uma mudança de paradigma afetarão profundamente os conhecimentos existentes. (KUHN, 1987: 92).

A partir dessa visão de Ciência em constante construção, fruto de um processo histórico e social, portanto contendo verdades sempre provisórias, é que podemos introduzir o conceito de Etnociência. Ele é definido por Amundson do seguinte modo:

... O termo “etnociência” está em desvantagem atualmente, pois ele é igualmente mencionado para sugerir, ao mesmo tempo, que outros tipos de antropologia não são científicos, e que as formas de pensamento nativo são científicas. Eu uso esse antiquado

---

<sup>14</sup> PIAGET, Jean. The epistemology of interdisciplinary relationships. In: *Interdisciplinarity: Problems of teaching and research in universities*. Paris: OECD-CERI, 1972.

termo, no presente trabalho, porque desejo conceber a possibilidade de que a cognição nativa é, em alguns aspectos, genuinamente científica. [tradução nossa] (AMUNDSON, 1982:236).

Assim, etnociência é referida aqui como um sistema de conhecimento e cognição típico de uma determinada cultura, portanto, também fruto de um processo histórico e social, e com verdades relativas.

Considerando que o aluno não é uma “tábula rasa”, isto é, vazio de conhecimento, o professor deve então aproveitar seus conhecimentos prévios, durante o processo de ensino e de aprendizagem, valorizando seu etnoconhecimento. Assim, Ferreira, falando sobre essa questão, observa que:

Deve o professor trazer a realidade do aluno pra dentro da sala de aula. (...) O que se coloca é que a sala de aula respeite e valorize essa vida, esse existencial de cada aluno. O aluno não pode desvincular-se de sua existência no ato cognitivo, mas esse ato deve fazer parte da existência dele. (FERREIRA, 1992: 7).

Assim, o professor deve valorizar o conhecimento do aluno, como sendo um conhecimento científico, e não só a ciência institucional escolar. Para isso, a Etnociência deve ser incorporada ao conjunto de conhecimentos veiculados pela Escola.

Essa valorização pode ser feita através da etnografia, da modelagem, da história, etc; que deverão levar a Matemática e a Etnomatemática para o ambiente educacional, e em um processo interdisciplinar propiciar aos educandos condições de uma “leitura do mundo” apropriada, crítica e também condizente com a sociedade em que vivem.

Assim, com essas mudanças de concepção acerca da Ciência e da Etnociência, consideramos a Etnomatemática como de extrema importância para a Educação Matemática, pois ela propõe considerar a relação dialética entre educação e sociedade, dentro da sala de aula, levando o aluno a adquirir conhecimentos adequados para atuar de forma crítica como cidadão, nos problemas cotidianos da sua realidade. Especificamente na Educação Matemática, a Etnomatemática pode ajudar o aluno a construir o conhecimento matemático, como uma produção cultural da sociedade, construção esta feita a partir de sua realidade, de modo a criar condições para que ele atue de forma crítica nessa realidade.

## **9. Da formação de professores**

Nas últimas três décadas, a formação de professores no Brasil tem sido objeto de várias pesquisas e publicações em Educação<sup>15</sup>. Ainda hoje, há uma grande quantidade de pesquisas nessa área, buscando alternativas e soluções às questões que continuam em aberto: como tornar os cursos de formação inicial (magistério, pedagogia e licenciatura), capazes de oferecer as condições mínimas e necessárias ao exercício da prática pedagógica de um bom professor? E os professores já formados, como sanar suas deficiências?

---

<sup>15</sup> Para se ter uma idéia do estado da arte desta questão, consultar SILVA, R. *Formação de professores no Brasil: um estudo analítico e bibliográfico*, 1991 e INEP-REDUC. *Formação de professores no Brasil*, 1987.

Gostaríamos de ressaltar que, por mais eficiente que seja o curso e por mais qualificado que seja o professor, isoladamente isso não resolve a questão educacional, pois ela é sempre, segundo Ribeiro, reflexo das condições sócio-econômicas do país.

A atividade educacional enquanto um fenômeno social se dá e, portanto, se constitui na complexa trama das relações sociais, isto é, na complexa trama de sua relação com a atividade econômica, com a política, com a artística, etc. (RIBEIRO, 1991: 62).

Portanto, desde já, desconsideramos o discurso que diz ser possível achar soluções pedagógicas para a escola, de forma desvinculada do contexto sócio-econômico mais amplo. Não podemos cair na falácia de que quando tivermos educadores bem qualificados, bem formados, teremos resolvido os problemas da educação.

Apesar disso, na escola há um espaço de atuação do professor, onde ele pode buscar alternativas e soluções para essa situação, aperfeiçoando a prática, através de sua constante reflexão, e de cursos com características reflexivas e contextualizados na sociedade, que buscam alterar a realidade cotidiana. Como diz Ponte,

A actividade das escolas, de modo nenhum é indiferente ao contexto económico, social, cultural e político em que estas se inserem. Mas tais influências, por muito determinantes que sejam, deixam sempre uma significativa margem de actuação àqueles que no seu seio têm a seu cargo as tarefas de ensino e de gestão pedagógica. É da exploração desta margem de liberdade que tendem a surgir as iniciativas inovadoras de cuja composição e recomposição acabam muitas vezes por resultar, a longo prazo, profundas mudanças educativas. (PONTE et al., 1993: 1).

E o professor, nos cursos de formação continuada, é considerado um elemento chave neste processo de mudanças educacionais. Mas, para se buscar alterar a realidade macro-educacional, na busca da construção da escola necessária e possível, como observa Moysés,

... o professor deveria começar transformando-se a si mesmo, caminhando depois para a transformação da instituição, passando antes pelos currículos escolares. (MOYSÉS, 1994: 82).

Foi nesta perspectiva que, na última década, o centro de preocupação da formação de professores deslocou-se da formação inicial para a formação em serviço, com um crescente número de cursos, pesquisas e publicações sobre o tema, os quais buscam suprir falhas e/ou equívocos dos cursos de formação inicial<sup>16</sup>.

A formação inicial de professores tem seus problemas, associados aos seguintes aspectos, apontados por Lequerica:

A preparação profissional dos professores é inadequada à realidade onde esses profissionais realizam sua tarefa docente, por ser aquela insuficiente e muito teórica, e porque tem nada ou pouco a ver com a problemática concreta e complexa que esses professores enfrentam no dia-a-dia. (LEQUERICA, 1983: 88).

E, neste sentido, é que intervêm os cursos de formação continuada, buscando suprir as deficiências dos cursos de formação inicial, e propiciando uma atualização profissional dos professores, para melhor desenvolverem suas atividades.

---

<sup>16</sup> Embora, em levantamento bibliográfico, Silva (1991) afirma que até meados da década de 80, muito pouco se havia escrito e pesquisado sobre formação de professores.

Além disso, acreditamos que o conhecimento, científico e escolar, está em constante movimento de construção e reconstrução, e que para que o professor tenha esse conhecimento, necessário ao seu bom desempenho profissional, ele também precisa estar em constante movimento, na busca desse mesmo conhecimento.

Segundo Moura (1994), estando o conhecimento em movimento, podemos concluir que não existe o professor já formado, mas que ele está sempre em formação. Dessa maneira, o professor está em formação ao se colocar em sintonia com o conhecimento em movimento.

É por isso que a formação é contínua, sem interrupção na linha do tempo, pois é contínuo o conjunto de interações produzidas nas relações humanas em busca da solução de problemas colocados, seja por homens, seja por fenômenos da natureza. (MOURA, 1994: 54).

Isso não quer dizer que o professor deva estar constantemente fazendo cursos de formação, mas sim que seu curso propicie uma autonomia pedagógica e de pesquisa que o capacite a buscar e a produzir o seu próprio conhecimento pedagógico, numa constante reflexão sobre sua própria prática.

### **9.1. Da formação continuada**

A discussão sobre formação de professores, especificamente a formação continuada, não é recente. Ela foi um tema recorrente na década de 70, foi abandonada na década seguinte, e agora ressurge com uma premência

considerável, em relação a outros temas igualmente importantes. Nas palavras de Pacca e Villanni,

Atualmente, a ênfase coloca-se no aspecto da recuperação da formação, daí a exigência de promover uma mudança no modo de o professor pensar e produzir um programa de ensino de qualidade. (PACCA e VILLANNI, 1994: 172).

Em um levantamento bibliográfico sobre a formação de professores, Silva (1991) concluiu que os cursos de formação refletem as tendências teóricas da educação ou das áreas de conhecimentos predominantes em cada época estudada. Assim, a autora mostra que nas décadas de 50 e 60 houve uma ênfase no “discurso oficial” que colocava a predominância da psicologia sobre a pedagogia, a partir da consideração de que os problemas educacionais seriam resolvidos com a modernização dos métodos de ensino, e que o professor seria um agente do ajustamento das diferenças individuais dos alunos. Na década seguinte, a “teoria do capital humano”, baseada no desenvolvimento econômico e na segurança nacional, enfatizava os aspectos funcionais e operacionais da escola (experimentação, racionalização, exatidão e planejamento), colocando o professor como agente de reprodução do desenvolvimento econômico e da segurança nacional. Com o processo de “redemocratização” do país, na década de 80, a ênfase recaí sobre a “função social e política da escola”, ou seja, na relação dos problemas educacionais com os determinantes históricos e políticos-sociais do contexto nacional, que através de teorias sociológicas coloca o professor como um agente de transformações sociais no país.

A tendência de formação atual parece ser ainda, ao nosso ver, a “função social e política da escola”, agora centrada na “educação para a cidadania”, onde o professor é visto como um agente formador de cidadãos críticos em relação à sociedade.

De modo geral, todas as tendências acima partem do pressuposto de que a educação se dá de forma isolada da sociedade, e também vêem o professor isolado do aluno na relação educacional, ou seja, a educação se dá de forma unívoca. A isso, alguns autores denominam de “pedagogismo”<sup>17</sup>, o que se traduz como a busca de soluções pedagógicas desvinculadas do contexto sócio-histórico mais amplo, ou do contexto escolar, ou seja, a redução das questões educacionais a métodos pedagógicos. É necessário ampliar essa dimensão pedagógico-cognitiva, buscando a dimensão pedagógico-cognitivo-político-social, para que o problema educacional seja solucionado em sua totalidade.

Assim como a instituição escolar é parte da sociedade, portanto sujeita aos reflexos dela, professor e aluno também são partes integrantes do processo educacional, que interagem nesse processo, e portanto devem ser pensados juntos, e dentro do contexto educacional e histórico-social.

Analisando os cursos de formação de professores a partir das tendências citadas, podemos dizer que houve alguns avanços, pois, conforme Silva,

---

<sup>17</sup> Sobre esse conceito, ver ORLANDI, *Discurso e Leitura*, 1993 e SAVIANI, *Escola e democracia*, 1985.

O parâmetro de análise deixa de ser o discurso oficial ou a formação técnica do professor cedendo lugar à reflexão sobre o papel e a atuação do educador, tendo em vista, de um lado, o compromisso deste último com as camadas majoritárias da população e, de outro, a função social e política da escola. (SILVA, 1991: 8).

Também podemos dizer, de modo simplificado, que os cursos de formação, com exceção de algumas iniciativas isoladas, não têm variado muito nas suas estratégias ou características. De modo geral, segundo Kramer (1989: 194), eles têm sido de dois tipos: os “treinamentos”, de efeito multiplicador, e os “encontros de vivências”. Esses treinamentos ou capacitações têm priorizado a transmissão de um conjunto de conteúdos ou técnicas de ensino, sendo geralmente concebidos de forma centralizada e autoritária, na medida em que não é estabelecida uma relação com a prática do professor. O resultado, diz a autora, “é que não se aprofunda a teoria, não se pensa a prática, não se transforma o trabalho pedagógico”. (KRAMER, 1989: 195).

Já os encontros de vivências, no entender desta mesma autora, “estão calcados na mudança de atitudes dos profissionais envolvidos nas escolas” (KRAMER, 1989: 196), tendo seu referencial centrado nos aspectos sócio-afetivos, visando assim, questionar valores e preconceitos estabelecidos, procurando gerar novas atitudes dos professores em relação aos alunos.

Contudo, a autora critica os dois tipos de cursos, ao afirmar que eles possuem uma visão dicotomizada, entre conteúdo e método, da prática pedagógica e do conhecimento. Ela alerta para o caráter de “evento” inteiramente

desarticulado do trabalho dos professores e das condições necessárias para a mudança desse trabalho. Além disso, para ela, ambos podem ser concebidos e implementados abstrata e independentemente das condições objetivas existentes na sociedade e na escola.

Assim, conforme Kramer,

Uma política de formação dos professores em serviço efetivamente engajada na melhoria da qualidade do ensino deverá, então, garantir as condições e viabilizar um trabalho dessa natureza, vendo a escola e a própria formação como práticas sociais que são. (KRAMER, 1989: 197).

Uma outra tendência, em formação de professores, que tem surgido ultimamente e que tem produzido bons resultados, é a que prioriza a reflexão do professor sobre sua prática em sala de aula, o que em muitos casos, é feito através de uma pesquisa etnográfica. Cursos desse tipo consideram o professor como produtor de conhecimentos, e em função disso procuram proporcionar uma maior autonomia a ele, para que seja capaz de transformar criticamente sua prática cotidiana. Além disso, essa tendência pressupõe que a formação do professor se prolonga por toda a sua carreira, e conseqüentemente ela não se dá apenas por acumulação de técnicas ou conteúdos, mas sim pela constante reflexão e reconstrução crítica da sua prática pedagógica.

Essa tendência atual em formação de professores, que vê o professor como um profissional reflexivo, é uma das mais significativas orientações sobre necessidades teóricas e práticas de um professor em formação ou de um curso de

formação. Ela surgiu a partir da preocupação com a incipiência da reflexão nos cursos de formação, nestas últimas décadas, e tem como características principais o ensino construtivo, a investigação, a reflexão e inovação pedagógicas, além do conhecimento específico da disciplina, que todo professor deve ter.

Essa tendência pode ser corroborada pela recente discussão no III Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores<sup>18</sup>, em que se colocou como pressuposto de uma política para a educação do educador em serviço do século XXI o seguinte:

– Os problemas da prática dos educadores deverão ser considerados como ponto de partida e ponto de chegada do processo, garantindo-se uma reflexão com o auxílio de fundamentação teórica que amplie a consciência do educador em relação aos problemas e que aponte caminhos para uma atuação competente. (FUSARI & RIOS, 1994: 82).

Também Zanon & Maldaner confirmam essa tendência, quando dizem que

As reflexões sobre as práticas vividas é que constituem o eixo em torno da qual se dá a formação do professor, gerando mudanças nas concepções, nas posturas, nos comportamentos. (ZANON e MALDANER, 1991: 31).

O caráter reflexivo do fazer docente, para Dias da Silva (1993), é uma característica decisiva para o bom professor, pois o professor bem sucedido é o que reflete sobre sua ação, repensa seus fundamentos, e toma isso como base para alterar seu ensino e sua prática. Diz a autora:

---

<sup>18</sup> CONGRESSO Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, III. *Formação de educadores, tempo de escola, tempo da sociedade*. Anais. São Paulo: UNESP, 1994.

Levar os professores a refletir sobre o próprio trabalho, investigando suas contradições e buscando alternativas para o seu dia a dia, é objetivo que progressivamente vem substituindo, em projetos educacionais, o mero treinamento de habilidades ou procedimentos previamente estabelecidos pelos especialistas. (DIAS DA SILVA, 1993: 40).

Na literatura recente pesquisada por Dias da Silva (1993), três aspectos são comuns ao professor bem sucedido: “domínio de conteúdo e metodologia, envolvimento e apropriação da realidade dos alunos em sala de aula e caráter reflexivo do trabalho docente”. Apesar disso, a autora nos alerta, citando Cunha (1989)<sup>19</sup>, que “mesmo os bons professores repetem uma pedagogia passiva, muito pouco crítica e criativa”. E, nesse caso,

Talvez possamos pensar numa sabedoria docente engendrada ao longo do tempo pelos professores e portadora de suas crenças, concepções, idéias, modos de ação e até procedimentos e hábitos, que não necessariamente são condizentes com as teorias pedagógicas. (DIAS da SILVA, 1993: 42).

Ou seja, cotidianamente, a nossa tendência, e especificamente a dos professores, é pensar e agir de forma generalizadora, espontânea e pragmática, e isso acaba fundamentando o trabalho docente, transformando-se em base teórica desse trabalho. Porém essa base teórica pode ser epistemologicamente distinta das teorias científicas e educacionais atuais, e o professor pode não perceber isso claramente, se não refletir sobre sua prática.

Assim, investigando e refletindo sobre sua própria prática pedagógica, o professor pode, num processo constante de ação-reflexão-ação,

---

<sup>19</sup> CUNHA, Maria I. *O bom professor e sua prática*. Campinas: Papyrus, 1989.

suprir suas necessidades teóricas e práticas, abandonando a pedagogia passiva e alcançando uma práxis pedagógica.

Analisando trabalhos recentes sobre formação reflexiva do professor, Zeichner identifica três orientações conceituais genéricas sobre o tema:

... a reflexão como instrumento de mediação da acção, na qual se usa o conhecimento para orientar a prática; a reflexão como modo de optar entre visões do ensino em conflito, na qual se usa o conhecimento na informação da prática; e a reflexão como uma experiência de reconstrução, na qual se usa o conhecimento como forma de auxiliar os professores a apreender e a transformar a prática. (ZEICHNER, 1993: 32).

O caráter reflexivo, na formação dos professores, também é discutido por André, que propõe

... o uso da pesquisa etnográfica, voltada para as situações do cotidiano escolar, nos cursos e programas de formação de professores, com o objetivo de articular teoria e prática pedagógica, pesquisa e ensino, reflexão e ação didática. (ANDRÉ, 1994: 74).

Ela afirma ainda que isso pode ser uma excelente alternativa para o exercício da tão buscada articulação entre teoria e prática, o que pode vir a sanar os problemas de deficiências na formação do professor.

Para que isso aconteça, é necessário existir uma relação dialética entre aluno, conhecimento e professor, com este último sendo o mediador na construção do conhecimento pelo aluno. A formação do professor deve ser um processo de construção de seu conhecimento pedagógico, transformador de

situações da vida cotidiana, tanto do professor quanto do aluno, bem como de todos os envolvidos no processo educativo.

Essa modalidade de curso de formação, centrada em metodologias investigativas e reflexivas, pode levar o professor a identificar o problema pedagógico e buscar elementos que permitam compreender sua origem, seu desenvolvimento e as vinculações com os seus determinantes mais profundos e, dessa forma, propor alternativas para solucioná-los.

Por isso, quando o docente investiga a sua própria aula, a sua visão pode quase sempre precisar ir além do que é imediatamente observável, o que muitas vezes pode implicar na reavaliação das suas próprias concepções e práticas pedagógicas.

Considerando o discurso do professor como sendo sua concepção espontânea, portanto ainda não elaborada, em contrapartida à concepção sistematizada, elaborada, acrescentamos que essas concepções espontâneas podem ser também crenças fortemente influenciadas por suas experiências prévias como estudantes, o que pode ser de difícil mudança a curto prazo.

Outro componente importante a ser lembrado, dentro da tendência de formação reflexiva, é o da continuidade e ruptura na formação do professor. Estamos utilizando aqui os termos continuidade e ruptura no sentido colocado por Snyders (1988), que enfatiza a necessidade de se considerar a “cultura elaborada” ao mesmo tempo como continuidade e ruptura da “cultura primeira”, de modo a

e levar essa “cultura primeira” a um outro nível de formalização e generalização.

Ou seja, o conhecimento elaborado deve incluir e superar o conhecimento inicial.

Ele fala em termos de

... continuidade das mesmas satisfações procuradas, rupturas indispensáveis para estabelecer as satisfações com a firmeza que escapava inicialmente.

... passar da cultura primeira à cultura elaborada, é ampliar essas satisfações... (SNYDERS, 1988: 87).

Desta mesma forma, a cultura pedagógica que o professor possui seria a base para uma continuidade – já que não se trata de renunciar ao que se pensava – e para uma ruptura – já que se trata de tornar crítica uma atividade já existente – de uma cultura pedagógica mais elaborada: a cultura do professor reflexivo ou a prática reflexiva.

Assim, diríamos que o início da elaboração crítica do professor sobre sua prática pedagógica é a consciência crítica do que ele é realmente, isto é, é um conhecer a si mesmo como produto de um processo histórico. E nisso o processo de pesquisa etnográfica em muito pode contribuir.

Essa nova perspectiva de formação pode levar a algumas mudanças na prática dos professores, a partir da sua reflexão e revisão, uma vez que, segundo Dias-da-Silva (1993: 46), o professor “... só altera seu fazer se fizer uma nova leitura de seus fundamentos, de seu saber...”

Portanto, a reflexão parece se constituir no caminho mais viável para aproximar a concepção e a prática dos professores (o que ele fala e o que ele faz).

Para que haja uma mudança de postura do professor, em sala de aula, é necessário que haja uma mudança conceitual de suas concepções acerca do processo educativo, e isso pode ser favorecido pela ocorrência do conflito cognitivo, fruto do processo reflexivo.

## 10. A Educação Matemática

Em seu recente estudo sobre os “Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática” nas décadas de 70 e 80, Fiorentini (1994) nos revela que muito pouco se tem pesquisado sobre a formação dos professores de matemática. Dos 204 trabalhos considerados, sobre Educação Matemática, apenas 34, pouco mais de 15%, são relacionados à formação do professor, sendo 14 sobre formação inicial, 14 sobre formação em serviço e seis sobre competências técnicas do professor.<sup>20</sup>

Segundo esse autor, as pesquisas em Educação Matemática têm apresentado um crescimento progressivo e considerável, a partir da década de 80, o que pode ajudar a esclarecer alguns problemas do ensino matemático atual, e através da reflexão sobre eles, superá-los.

---

<sup>20</sup> Para maiores informações consultar FIORENTINI, *Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática: o caso da produção científica de Pós-Graduação*, 1994.

Assim, Miguel (1993), em sua tese de doutorado, refletindo sobre a constituição do paradigma do formalismo pedagógico em Educação Matemática, identifica uma “linha de continuidade epistemológica” no pensamento matemático desde Pitágoras até Bourbaki, a qual determina um

... modo de se conceber a Matemática – o modo do “formalismo filosófico” – que, com algumas variações, está na base de alguns estilos de se ensinar Matemática – os estilos dos formalismos pedagógicos. (MIGUEL, 1993: 116)

Junto com o fracasso da Matemática Moderna, em sua concepção formalista que a apresentava como totalmente distanciada da realidade, em meados da década de 80 surgiram alguns movimentos, em cuja maioria predominava uma concepção dialética da Matemática. Esta apresenta-se então como um conhecimento construído a partir da interação social, no sentido que escreveu Caraça:

... A Matemática é geralmente considerada como uma ciência à parte, desligada da realidade, vivendo na penumbra do gabinete, um gabinete fechado, onde não entram os ruídos do mundo exterior, nem o sol nem os clamores dos homens, isto é, só em parte é verdadeiro. Sem dúvida a Matemática possui problemas próprios, que não tem ligação imediata como os outros problemas da vida social. Mas não há dúvida também que os seus fundamentos mergulham tanto como os de outro qualquer ramo da ciência, na vida real, uns e outros entroncam na mesma madre. (CARAÇA, 1989: xiii-xiv).

Desde então, a concepção de Matemática como um corpo de conhecimentos fechado em si mesmo cede lugar à da Matemática como um processo, fruto da atividade humana, portanto falível. (FERREIRA, 1993).

Com essas mudanças de concepções acerca da Matemática, algumas mudanças de concepções também ocorreram com relação à Educação Matemática, surgindo várias abordagens educacionais, tais como: História da Matemática, Modelagem Matemática, Etnomatemática, Resolução de problemas, etc.

Tendo como preocupação apresentar a Matemática como sendo também uma construção social, portanto parte da realidade, “todos esses paradigmas educacionais, buscam dar à Matemática seu lugar na educação para a cidadania”. (FERREIRA, 1993).

Neste sentido, Zuñiga, em recente Congresso sobre Educação Matemática<sup>21</sup>, nos diz que

... cada vez se percebe melhor a íntima relação entre a matemática e a sociedade. Cada vez tem-se mais espaço para um novo paradigma sobre a natureza das matemáticas: um paradigma empirista e construtivista, um paradigma que recorre à intuição sensorial, paradigma que integra em seu seio as influências sociais e culturais... (ZUÑIGA, 1991: 7).

Consideramos, nesse sentido, a Etnomatemática e a História da Matemática como de extrema importância para a Educação Matemática, pois propiciam ao aluno a construção do conhecimento matemático a partir de sua própria realidade, de seus próprios conhecimentos, visto que o conhecimento matemático é também uma construção histórico-social. Ambas as abordagens propõem considerar a relação dialética entre educação e sociedade, dentro da

---

<sup>21</sup> VIII CIAME – Congresso Ibero Americano de Educação Matemática – Miami, USA, 1991.

própria sala de aula, propiciando ao aluno a aquisição de conhecimentos necessários para atuar de forma crítica como cidadão, nos problemas cotidianos de sua realidade.

A seguir, faremos, à luz das considerações teóricas até aqui colocadas, a análise dos dados coletados.

## CAPÍTULO III

### Análise dos dados

Neste capítulo, vamos analisar o discurso e a postura dos professores, considerados como elementos chaves para buscarmos verificar se houve e quais foram as influências exercidas pelo referido curso de especialização sobre suas concepções e práticas pedagógicas.

Os principais focos dessa análise estão nas seguintes situações de ocorrência: na observação do curso (de fevereiro de 1992 a agosto de 1994), nas entrevistas individuais (agosto de 1993 e março de 1997), na observação dos professores em sala de aula (março de 1997) e nas monografias apresentadas no final do curso (em agosto de 1994).

Para essa verificação, faremos um estudo para sabermos como os professores “pensavam” e “agiam” no início e depois do curso, procurando verificar se e em que medida mudaram suas práticas.

Os sujeitos desta análise serão quatro professoras de matemática participantes do curso, sendo duas, A e B, integrantes do grupo de pesquisa “*A Construção do Conhecimento Popular: um projeto de educação*”, e as outras

duas, C e D, do grupo de pesquisa “*Problemas da Escola Noturna: evasão e repetência*”.

Na análise dos dados coletados podemos perceber uma tendência comum entre as professoras, indicando a necessidade de conhecerem mais o aluno e seu conhecimento prévio. Depois de constatada esta necessidade, elas procuram resolvê-la, e a partir disso parecem realizar algumas mudanças em suas práticas, tais como: valorização do aluno e de seu conhecimento, mudança de postura e método de ensino, provocando envolvimento, participação e interação com o aluno.

Vejamos agora, separadamente, algumas situações significativas destas professoras, que expressam mudanças.

#### Professora A.

Formada em Licenciatura de Matemática, leciona esta disciplina há 15 anos, sempre na 5ª a 8ª série, no diurno e no noturno. Começou a lecionar antes de se formar, dando aulas de Biologia para o 2º grau. Hoje é professora efetiva do Estado Minas Gerais.

Em um dos encontros iniciais do curso, ela diz não valorizar o conhecimento do aluno, apesar de achar que este é importante. Ela começa dizendo que a escola não aproveita o conhecimento do aluno, apesar de ter consciência que ela também não aproveita, como fica explícito abaixo.

A escola não vê que o conhecimento que o aluno traz é importante, ela não valoriza isso, esse conhecimento não é aproveitado em sala de aula. A gente acaba não aproveitando.

E tem horas que o aluno fala umas coisas que você não respeita mesmo, é o maior absurdo. E é justamente essa cultura que a gente vive na sala de aula: olha, eu tô aqui dentro, e eu falo e você ouve tá!

Numa entrevista, passado mais da metade do curso, ela já admite ter mudado, buscando trabalhar com elementos do cotidiano do aluno. Apesar disso ela ainda busca algo mais, o “tchan” que modifique suas aulas, para se aproximar mais dos alunos, revelando uma preocupação em valorizar o conhecimento do aluno em sala de aula.

Eu tento pesquisar alguma coisa do dia-a-dia deles, apesar que já estava tentando fazer isso. Mas precisava mostrar algum ‘tchan’, alguma coisa pra eles, pegar alguma coisa deles, prá por ali dentro da aula entendeu? Não fazer aquela coisa distante do aluno.

Terminado o curso, na monografia, ela deixa evidências, conforme os relatos abaixo, de que mudou sua relação com o aluno: valorizando suas experiências e aproveitando-as no processo de ensino e aprendizagem.

Será que só o conteúdo é importante? E os seus sentimentos, problemas, sua vivência, isto não vai interferir em nada na sua aprendizagem?

Valorizando as experiências de nossos alunos, valorizamos sua identidade fazendo com que se torne mais importante, excluindo uma enorme gama de possibilidades de sua evasão.

Aproveitando suas experiências, podemos contribuir em sua aprendizagem, tornado-os mais auto-confiantes, para que possam se sentir mais dignos, construindo sua auto-estima.

Ela sugere que valorizar o aluno e suas experiências como expressão de sua cultura pode levá-lo a um melhor desempenho na escola, pois se sentirá valorizado. Ela sugere ainda que deve haver uma interação entre o ensino e a aprendizagem. Outro fato importante foi ela perceber que também é uma aprendiz, mesmo quando está ensinando.

Ainda em sua monografia, ela sugere que o uso da cultura do aluno em sala de aula poderá deixar o professor mais livre, desvinculado do livro didático, tornando suas aulas mais dinâmicas.

Numa relação professor-aluno temos que nos tornar educando e educador ao mesmo tempo.

O papel do educador não pode estar apenas resumido em livro didático, mas, sim, em trocas de experiências. Ensinando que se aprende e é aprendendo que se ensina.

Será que trabalhando só em cima do nosso livro didático não estamos sempre repetindo o mesmo trabalho?

Talvez estivesse aí uma boa vantagem, trabalhando com temas colhidos de nossos alunos evitaríamos cair em uma rotina, evitando o cansaço.

A aproximação com o aluno parece mudar a postura da professora em sala de aula, quando sugere uma interação entre professor e aluno, um colocando-se no lugar do outro e vice-versa. Isso pode levá-la a ter novas mudanças de postura, e a ver os problemas de outro ângulo, achando soluções novas, até então inimagináveis.

A professora mostra ainda uma concepção de educador dinâmico, que se baseia em trocas de experiências entre alunos e professores, em que ambos possam aprender e ensinar.

Com o livro didático, eu não estou ali só passando um conteúdo, eu estou também desvalorizando, anulando a cultura dele. E estou impondo uma coisa que é para abafar aquilo que existe nele. O que a gente percebe é que o livro didático está distanciado da realidade do aluno, mas como mudar isso.

Apesar da constatação sobre os perigos de se utilizar apenas o livro didático, ela deixa transparecer em sua fala que utilizava ou ainda utiliza o livro didático, o que pode caracterizar uma postura tradicional de ensino baseada no livro texto.

Ela ressalta ainda que, inicialmente, as mudanças podem amedrontar os professores, com dificuldades e conflitos, mas sugere que isso é necessário para a mudança, para ser realmente professor, sem perder a identidade, e nem se desvalorizar.

Alguns professores podem se sentir amedrontados, por não terem mais em suas mãos o “conhecimento”, temos que mudar nosso jeito de dar aulas, para que não continuemos negando a nós mesmos.

Apesar de dizer, na monografia, que mudou a partir dessa experiência de pesquisa, ela apresenta alguns indícios de que essa mudança pode ser apenas superficial, ao confundir tema gerador com interdisciplinaridade, como podemos perceber abaixo.

Desta experiência, obtive diversos aspectos positivos que me fizeram crescer e até modificar meu modo de agir e pensar (...)

Com isto, passei a me questionar mais em temas geradores como a interdisciplinaridade, lidar com temas de interesse de meus alunos, da comunidade escolar.

Apesar dessa “confusão”, ela parece demonstrar a preocupação em trabalhar com temas interdisciplinares, temas geradores, buscando outros temas para tornar as aulas interessantes e para que o aluno se interesse, pois os temas devem ser de interesse dele.

Ainda no relato da monografia, ela explicita uma concepção de professor revolucionário, o que pode indicar mudanças na sua postura em sala de aula. Se verificarmos o conceito de revolucionário, como uma radical e rápida mudança de uma situação para outra, podemos inferir que ela se propõe a mudar seus métodos de ensino, imprimindo um caráter mais dinâmicos às suas aulas.

O professor revolucionário não só ensina, ou pensa que ensina, mas também aprende com as experiências de seus alunos.

O professor revolucionário está aberto às sugestões e críticas, percebe a riqueza da fala do aluno e aproveita-se dela.

Com essa nova postura, de professora “revolucionária”, ela sugere ser necessário mudar todos os seus conceitos e práticas de ensino, tornando-os participativos e de reciprocidades. Inferimos isto, partindo do conceito de “revolução” utilizado por Abbagnano (1970), para sublinhar a importância da mudança ocorrida, como “... a mudança radical de qualquer situação cultural”, sendo o cultural definido por ele como filosófico, artístico, literário, ou de costumes, e por nós como o pedagógico.

Adiante, em sua monografia, ela aponta para uma postura política, em direção à construção dos significados de cidadania no aluno.

O caminho do desenvolvimento e reconhecimento passa pelo resgate da cidadania. Não podemos deixar de lado todas as experiências e bagagem de nossos alunos. Temos que valorizar a sua cultura, para que não haja uma massificação de classe. Respeitando seus valores, o aluno torna-se mais importante. Conhecedor de alguma ciência transmite informações, tem compromisso com seus os valores e é revertido ao ser humano. Ele não aprende só a ler, escrever e interpretar, mas a respeitar-se e a respeitar os outros.

Aqui nota-se uma postura política da professora, uma opção pela idéia de cidadania, a partir da valorização da cultura do aluno, o que leva sua prática a uma efetiva ação política. O aprender a respeitar e respeitar os outros como parte curricular da escola, de fato leva a educar.

Essa postura parece indicar na direção de uma transformação dos alunos, voltada para uma maior participação crítica deles na sociedade, pela construção de uma cidadania, tornando-os agentes educadores. Nessa visão de educação mais global, não só o professor é agente educador, mas todo elemento da sociedade, pois a educação se dá no contexto social.

Precisamos transformar nossos alunos para que possam imaginar, criar, com isso irão pensar, sentir e agir no seu desenvolvimento e crescimento como agentes educadores.

Na entrevista final, esta professora apresenta um discurso de mudança de postura em sala de aula, procurando valorizar mais o aluno e seu conhecimento, como podemos perceber na fala abaixo:

Eu tento trabalhar com o dia a dia deles, colocar mais o dia a dia deles em prática, sempre que possível eu tento colocar mais o dia

a dia deles em prática: é num problema... prá ver se eles enxergam mais a Matemática por esse lado também.

Mudou nisso que eu te falei, eu tento mostrar sempre a prática prá eles, como ontem que eu comecei com a reta, prá eles irem descobrindo, e isso eu comecei depois do curso. (...) E isso, a dez anos atrás eu não fazia, comecei a fazer a partir dessas mudanças: “não, espera aí, eu tenho que mudar, eu tenho que me aproximar mais deles, eu tenho que conseguir chegar mais”, e no começo eu não fazia isso.

Não digo que foi o curso que fez isso, mas eu já comecei a mudar muito o meu comportamento em relação aos alunos, eu era muito rígida, agora eu sou mais flexível, exijo disciplina, mas agora sou mais flexível. Eu era bem severa com os meninos e já mudei muito em relação a isso. Mas não sei se são os anos que vão passando e vão dando aquelas dicas, é que chega uma época que vai fazendo com que a gente pense um pouco mais, amoleça um pouco mais.

Nessa mudança de relação com o aluno, ela acaba expressando uma nova concepção de professor e de educação, como podemos ver abaixo:

Professor revolucionário é mudar mesmo, mudar o jeito de trabalhar, ir crescendo junto com eles, porque eu acho que eles também têm muita coisa prá dar, prá ensinar, não é aquela coisa fixa que eu te falei... a gente mudou e eu aprendi com eles também. Eu passei a ser mais amiga deles, do que era, não digo que não era, mas era aquela amiga distante, não era assim, eu sentia que era distante. Hoje em dia não, hoje em dia eu sou mais amiga deles. De vez em quando eles mostram isso, eles vem pedir prá eu dar aula prá eles, e eu senti muito isso. No começo, quando era apresentada aos alunos, eles ficavam meio sem jeito, hoje quando eu sou apresentada eles gostam: a A... vai ser professora de tais turmas, aí eles gostam. E eu senti muito isso.

Ela apresenta ainda, uma nova concepção de Matemática, como podemos ver na sua fala abaixo:

Deu para ver essa possibilidade, que existe outra Matemática. Achei interessante isso, que não é bem inventar uma lógica Matemática, é você começar a olhar a matemática sobre outra

ótica, e até ver a modernidade na etnomatemática, que ela tem muito a contribuir.

Apesar do discurso de mudança de postura, na prática cotidiana de sala de aula, a mudança parece ainda não ocorrer. Ela mantém uma postura autoritária, de centralização da aula na figura do professor, conforme podemos constatar nos trechos de aulas abaixo:

(Professora): Prestem atenção no que eu vou falar: quem não fez a régua, vai colocar a carteira do lado da pessoa que fez, sem arrastar... Pode pôr, sem arrastar... Olha aqui, tenha dó, não comece não.

(...)

... Então vamos lá, peguem a reta, depois vocês copiam.

(...)

Mais quatro. Então vai, do zero até o mais quatro. Use a régua que você não está usando, depois copia. Do zero até o mais quatro, depois do mais quatro eu vou até qual?

(...)

Então, sempre partindo do zero, depois vocês copiam, prestem atenção, é prá todo mundo fazer. Partindo do zero você pode andar quantas casas?

(Aluno): Seis.

Seis, prá direita ou prá esquerda?

Prá direita.

Prá direita. Então vai lá. Vai J..., pega sua régua e faz. Foi do zero até qual número?

(...)

Prá esquerda, porque eu estou usando números positivos... Do zero eu vou até o menos três. E depois daqui eu vou andar sete casas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Que número que eu parei? Para de conversar que é prá fazer.

(..)

Menos cinco. Agora prestem atenção, que vocês vão montar a regrinha de novo prá mim. O que aconteceu em todas elas?

Subtraíu. Só subtraíu.

O que que eu fiz aí?

Subtraíu.

Eu fiz a subtração. Agora prestem atenção aqui. Observando esses dois números, o que eu mantive lá?

O sinal.

O sinal de quem?

Mais, positivo.  
Não é o sinal de positivo não, é o sinal de mais. O que eu fiz aí?  
Comparem os dois número prá mim.  
Ah você pegou um.....  
O que eu posso falar, esqueçam o sinal agora tá, o que eu posso  
falar do seis com o dois?  
Seis é maior que dois.  
Seis é maior que dois, não é?  
O que eu posso falar do sete com o três?  
O sete é maior que o três.  
O que eu posso falar do oito com o cinco?  
Oito é maior que o cinco.  
Do sete com o três de novo?  
Sete é maior que três.  
Do seis com um?  
Seis é maior que um.  
Agora prestem atenção aqui, eu falei que o seis é maior que o  
dois, não falei?  
Falou.  
Qual sinal que eu deixei?  
Do quatro.  
Que sinal tem lá?  
Mais.  
De quem é esse sinal?  
Do mais seis.  
Depois eu falei que o sete é maior que o três, não foi? Que sinal  
tem lá.  
Mais.  
De quem é esse sinal.  
Do sete.  
Depois foi falado que o oito é maior que o cinco, não é? Que  
sinal tem lá.  
Do oito.  
Qual é o sinal do oito?  
Mais.  
Depois eu falei que sete é maior que três. Que sinal que tem lá?  
Menos.  
Quem tem o sinal menos?  
Sete.  
Depois falei que o seis é maior que o um? Qual é o sinal do seis?  
Menos.

## Professora B.

Formada em Licenciatura em Matemática, é professora efetiva do Estado de Minas Gerais, onde lecionava em escola de 1º e 2º graus regulares e em supletivo, no período diurno e noturno, há mais ou menos 25 anos. Atualmente dá aulas particulares de Matemática pelo método Kumon, e leciona em uma escola de Supletivo da Prefeitura de Poços de Caldas, também com acompanhamento individualizado.

Como a professora “A”, logo no início do curso, essa professora demonstra uma concepção tradicional de aluno e de professora, ambos com dificuldades para ensinar e aprender matemática.

O problema é que o aluno não consegue aprender matemática, mas bagunçar, conversar, isso ele sabe fazer. Ele é muito fraco na sala de aula.

Eu tinha dificuldades para colocar nas minhas aulas, colocar alguma coisa que o aluno tinha visto, que ele sabe, do seu conhecimento. Mas eu era professora de matemática, eu estava ali para dar aquilo, então, na medida do possível, fazia o melhor. Mas, assim, desse conhecimento do aluno, do seu interesse, com isso aí realmente eu nunca me preocupei. Eu passei a me preocupar muito mais agora.

Ainda no início do curso ela dá um depoimento que revela como era em sua prática: restrita à sua própria disciplina. Expressa também o desejo de se abrir a novos conhecimentos.

Pois é, como você falou, todo mundo aqui é professor, e todo mundo convive um pouco com as especificidades das outras disciplinas, e por isso mesmo da bibliografia que a gente tá lendo [*sobre pesquisa participante e conhecimento popular*]. Eu por exemplo dou aula de Matemática, eu não tinha ainda esse conhecimento, tá sendo super interessante prá mim, que ficava só

fechada na Matemática, acho que só o fato de ser professor dá prá conviver com tudo isso. [nota nossa]

A experiência do curso parece estar provocando algumas mudanças, pois o contato com outros conhecimentos levou-a a estar mais atenta às outras disciplinas. Isso evidencia uma ampliação da concepção de educação, na direção de uma abordagem interdisciplinar, o que fica evidente no relato abaixo, durante o curso.

Será que daria ou seria muito difícil, dentro desse conhecimento todo, a gente fazer uma coisa com todas as disciplinas, não vou falar interdisciplinar por que eu acho que nem teria condições de falar, mas um pouco de cada disciplina dentro desse conhecimento... Porque eu acho que quando você fala interdisciplinar, é junto com outras disciplinas, com pelo menos um pouco de cada disciplina dentro desse conhecimento, dentro de cada matéria.

Sobre o fato dos alunos tirarem notas baixas nas provas, apesar de gostarem e saberem matemática, logo no início do curso temos o seguinte depoimento:

Eu tenho aluno que passa mal na prova, e alunos que gostam de matemática, mas na hora da prova de matemática não fazem nada, às vezes ele erra no sinal, mas eu tenho que avaliar esse resultado, então como é que fica?

Isso aconteceu comigo também, eu sou professora de matemática, os alunos fizeram um ótimo trabalho, foram muito bem, mas na prova eles foram muito mal.

Podemos inferir que haja aí dificuldades no processo de avaliação. Sabe-se que a avaliação é um problema comum na sala de aula. Se ela se restringir a apenas uma “prova”, pode levar a avaliar só o aspecto formal do

processo. A professora percebeu isto, mas não soube como usar outro método de avaliação.

Na entrevista realizada já na metade do curso, a professora evidencia uma preocupação com a linguagem do aluno e também em valorizar os conhecimentos do aluno, no sentido de modificar suas aulas para um melhor entendimento e interesse dele pelo conteúdo. Revela-se aqui uma concepção de educação que valoriza a construção do conhecimento pelo aluno.

Agora dentro do interesse deles, de como passar isso prá dentro da minha sala de aula, eu comecei a ver se trabalhava mais dentro da linguagem deles, alguma coisa que eu pudesse colocar saindo deles, que eles me definissem, depois eu colocava a definição, sem passar aquela definição matemática. O que eu pude fazer ou modificar, eu modifiquei.

A professora parece sugerir com isto que se utilize o conhecimento prévio do aluno como fonte de hipóteses para estimular e fazer avançar o seu processo de conhecimento: o conhecimento cotidiano do aluno como fonte do conhecimento sistematizado, elaborado. Valorizar o conhecimento cotidiano do aluno, que precisa ser ampliado, refletir sobre ele, contrastando-o com o conhecimento sistematizado, isso produz outro conhecimento: o conhecimento acadêmico (científico-pedagógico).

Na exposição de sua monografia, vários questionamentos são esboçados pela professora, e todos eles parecem revelar um desequilíbrio e uma desestabilização de seus conceitos mais arraigados, o que pode levar a uma formação de novos conceitos, a mudanças de concepção e postura. Inquieta,

sentindo que algo deve ser feito, sem saber bem o quê, ela declara sua inconformidade com a situação existente.

Surge a pergunta: e o aluno criado nesta comunidade, como convive com a escola? Tão cheia de científico e tão vazia de interesse e conhecimento dele? E os meus alunos qual a sua realidade? Como tenho lidados com eles? Como vai ser daqui prá frente? Uma coisa é certa, para ignorar não dá mais.

Respondendo aos questionamentos acima, ela expressa que alguma coisa mudou: nova visão do aluno, aula participativa, o que revela uma concepção de educação como processo de construção de conhecimento em conjunto entre professor e aluno e a partir de seus conhecimentos prévios. Contudo, apresentam-se questionamentos que parecem indicar o desejo de mudanças, e sugestões de que a sociedade seja parceira na construção da escola.

De imediato alguma coisa já mudou. O “cara a cara” com eles já não é o mesmo. A maneira de enxergá-los, não sei bem como definir, acho que eu chamaria: de uma visão mais humana. Tento conversar mais, escutar mais a opinião deles sobre a matéria que tenho a dar, mas estou presa ao meu currículo... Então conto história dos matemáticos, das épocas em que viveram e parece-me que fica um pouquinho melhor. Peço alguns trabalhos envolvendo pesquisas e opinião deles, alguns se entusiasmam. Mas sinto que não é o suficiente, e vem a pergunta: como lidar com o currículo científico sem se chocar com a realidade deles, que nem conheço? Conhecer toda a realidade ou todas as realidades me parece utópico, mas trabalhar seus interesses dentro da comunidade já me parece mais acessível, parando com o blá, blá, blá de sala de aula e levando aos alunos para trabalharem dentro da comunidade se for necessário para o currículo. Acho que se houver preparação do professor até o 2º Grau, daria para ser trabalhado assim. A preparação do professor seria não ter nada fixo ou acabado, seria tudo montado junto com os alunos, ou melhor, que eles trabalhassem seria ainda uma maneira de não rejeitar a sua tradição e reconhecer como válidos todos os conhecimentos construídos pelo povo. Seria mais fácil de assimilarem a matéria se trabalhada com o que tem a ver com

sua cultura, com sua tradição. Se o povo constrói sua sociedade, arrecadando recursos materiais e humanos, entidades que funcionam maravilhosamente bem, inclusive com assistência social, por que não colocar a comunidade como parceira dos projetos de educação, aproveitando o que sabem fazer para usar na escola?

Finalizando, ela apresenta uma postura de professor que leve o aluno a uma participação consciente, de cidadania. Isso tornaria a escola mais alegre, tornando-se um local prazeroso e comprometido com a formação do aluno.

Quem sabe essa Escola os formaria indivíduos mais conscientes e com melhores oportunidades de vida! E a Escola, por sua vez, aprenderia a viver a alegria e o espírito festivo dessa gente!

Na entrevista final, nota-se também um discurso de mudança de postura em sala de aula, na relação com o aluno e no método de aula, principalmente na valorização do aluno e de seu conhecimento, conforme podemos perceber na fala abaixo:

A vida inteira eu dei aula, mas para o supletivo de 1o e 2o grau, sempre no Estado, e algumas vezes com ensino regular no Estado com 2o grau. E essa parte do ensino supletivo para adulto eu sempre trabalhei encima do que eles levavam para mim, nunca tinha uma aula que eu tivesse alguma coisa programada, eu sempre trabalhei assim, não tem como falar com eles, sem levar em conta o que eles trazem. É totalmente diferente do ensino regular. Os alunos traziam uma aula muito melhor que a minha, “ah, mas isso aí a gente mede é assim”... com muito mais experiência do que a minha. Principalmente quando partem para aquele lado de porcentagem, de problemas, medidas. Quando você fala em número natural, não dá prá ficar falando esse termo super técnico com eles. Toda matéria que você vai dar, fração, geometria, tudo eles já tinham visto de alguma forma. Algumas coisas eles iam descobrindo: “ah o meu chefe sempre pedia pra empilhar perpendicular, mas eu não sabia porque, e punha tudo retinho que ficava mais bonito. Então era isso!” O pessoal que trabalha em indústria, eles consultam tabelas, mas porque essa tabela? isso eles não sabiam, então era super interessante para

eles também, quando descobriam, quem é que fez isso daqui, e como? No final você não dá uma aula que não seja de participação deles. O pessoal dorme também, eles trabalhavam o dia todo, então dormiam, na aula. Agora tem muita gente que só está interessada no diploma, que precisa para promoção na indústria, no local de trabalho, aí você dá o básico para ele e dá o diploma.

Em relação ao conteúdo, por exemplo, eu trabalharia aquele conteúdo mesmo, mas de uma maneira diferente, sempre colocando para ele, pedindo dele primeiro, sempre pedindo para ele primeiro, saindo dele primeiro, como foi o trabalho sobre o Pi que eu pedi para eles. Os meninos não tinham nem idéia do Pi, e surgiu cada coisa, eles me colocaram cada coisa, que no final ele fez uma poesia sobre o Pi, o número Pi, e ele entendeu perfeitamente o que era o número pi, da onde que saiu, então foi um trabalho que eles me apresentaram. Então, quando eu ia começar qualquer trabalho depois desse curso, primeiro eu pedia alguma coisa deles, pra ver da onde que saía, o que que saía. Senão eu ia continuar colocando radical no quadro negro e não ia a lugar algum, você chega no final e eles não entenderam nada.

Apesar de não ter gravado as aulas dessa professora, pois ela não concordou por estar dando aulas particulares e individualizadas, pudemos perceber pelo seu discurso, na entrevista realizada após o término do curso, que ela ainda mantém uma prática tradicional, durante seu trabalho com o método Kumon e com o ensino supletivo programado. Esses trabalhos, exemplos típicos de “pedagogia tecnicista”<sup>22</sup>, priorizam o cálculo, a memorização, a repetição de exercícios, utilizando apostilas programadas, com conteúdos distantes da realidade dos alunos, demonstrando uma postura tradicional, oposta a uma postura progressista de educação.

...E você só dá cálculo para o menino, você não entra em teoria, você só dá cálculo, você já tem o material, esse material vai desde

---

<sup>22</sup> Conforme FIORENTINI, D. *Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática: o caso da produção científica de Pós-Graduação*, 1994.

uma criança que não saiba ler, só contar, até... Esse aqui é um bloquinho, eu dou separado para ela, nesse bloquinho ela conta dois e três, enquanto esse bloquinho não estiver legal eu não passo para o próximo, que ela já deve contar até quatro. Eu vou anotando se ela contou ou não.

Não, só trabalho com exercícios, eu só vou trabalhar com cálculo, eu não entro na matéria de escola, eu vou preparar para escola, o aluno vai trabalhar a escola e o Kumon. Agora eu vou trabalhar com dedução de fórmulas, o Kumon é um curso para o aluno na escola, se ele avançar aí eu vou dar cálculo, ele resolve problemas de física e química sem teoria, só com cálculo, deduzindo fórmulas, até integral, derivada, geometria, ele faz tudo. Olha, é muito bom de trabalhar, sinceramente é muito bom, não é ruim não, e você vê o menino ir para frente, o pessoal que estava travado na escola, começa a melhorar na escola.

Não, são apostilhas programadas (um livro texto e um livro de exercícios), o ensino é programado, individualizado, mas é de outra forma, mas o ideal seria isso daqui. Você entrega o material, explica o que ele vai estudar, ele vai estudar, fazer os exercícios, depois vai te perguntar, aí tem o que a gente chama de pós teste, e você vai corrigir o que ele fez daqueles exercícios. Eu estou observando dez, vinte alunos, mas o acompanhamento é individualizado. O CESU é supletivo com um convênio entre o Município e o Estado, todo o CESU em Minas Gerais é assim. O aluno lê o livro texto, depois faz exercícios, depois faz comigo na sala de aula os pós testes, eu corrijo, depois eu aplico uma prova dessa unidade. No final de todas as unidades tem a prova final.

### Professora C.

Licenciada em Ciências e Biologia, leciona há 19 anos, e atualmente é professora efetiva do Estado Minas Gerais. Durante muito tempo lecionou Ciências para turmas de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série, e nos últimos oito anos leciona Matemática para 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> séries, nos períodos diurno e noturno.

No início do curso, podemos perceber sua concepção de aluno, quando ela colocou-o como responsável pelo fracasso escolar: o aluno é deficiente e incompetente escolarmente.

A defasagem do conteúdo é o que pode explicar melhor essa evasão e repetência. A primeira dificuldade é que o aluno não consegue seguir o programa, ele é muito fraco.

Muitas vezes, no nosso caso específico, na sala de aula da escola, o aluno fica incompetente na hora de aprender, mas não na hora de bagunçar.

Nessa fala, ela parece evidenciar que o aluno não possui os pré-requisitos de conteúdo para acompanhar as aulas. Apesar disso, podemos supor também que o programa não esteja contemplando os interesses dos alunos, tornando difícil o processo de ensino e aprendizagem. A professora não questiona se a evasão e a repetência poderiam ser problemas do professor ou do método de ensino. Simplesmente coloca no aluno, a “culpa” pelo fracasso escolar, pela sua falta de pré-requisitos, desvinculando-se da culpa pela não aprendizagem dos alunos.

Em um dos encontros do curso, ela continua responsabilizando o aluno, pelo fracasso escolar, vendo-o como um desinteressado.

Mas nós pegamos alunos do noturno, e jogamos o programa do diurno neles, e isso está errado. Mas a própria sociedade já exige que ele tem que ter um estudo, porque tem aluno que não quer nem saber de estudar, mas a sociedade coloca todos lá prá gente se virar. Escola não é para todo mundo, escola é para quem quer e para quem pode.

Sugerindo que deve haver conteúdos diferenciados para o diurno e noturno, provavelmente pressupõe que o aluno do noturno é diferente do aluno do diurno. Com isso, responsabiliza desta vez o programa, que deveria ser diferenciado, e a sociedade, que não “seleciona” só os alunos que querem estudar.

A exigência de educação pela sociedade poderia ser encarada como algo positivo, e não como fator de fracasso escolar, como induz a fala da professora.

Além do desinteresse e incompetência do aluno, a professora aponta um outro problema: a avaliação. Sobre esta, ela parece se questionar mais, inclusive sobre outras formas de avaliação, e até mesmo sobre o processo educacional.

Avaliação é um tema que nos preocupou esse ano. A gente tem que avaliar o aluno, tem que ter uma nota e nós começamos a enfrentar problemas sérios. (...) Então nós começamos a perguntar: será que não tem uma outra maneira de avaliar esse aluno, porque na sala de aula, no dia a dia, ele não é isso que ele tá me falando hoje na prova, ele sabe alguma coisa, por que afinal é um processo, e nesse processo nós temos três coisas importantes: o aluno, o professor e o conteúdo. (...) Eu tenho aluno que passa mal na prova, e alunos que gostam de matemática, mas na hora da prova de matemática não fazem nada, às vezes ele erra no sinal, mas eu tenho que avaliar esse resultado, então como é que fica?

Em sua monografia de conclusão do curso, ela também mantém uma idéia de culpabilização do aluno pelo fracasso escolar, o que indica que não houve alteração em sua visão de aluno.

O nosso maior problema é com a escola noturna, é muito grande o número de evasão e repetência, fato este que nos levou a estudar as causas desses problemas. Assim sendo, saímos à

campo com a finalidade de descobrir, buscar as razões que levam os alunos a tomarem tais atitudes.

Nessa fala acima, ela enfatiza o papel do aluno na questão da evasão e repetência, ficando fora da sua consideração o papel do professor.

Embora culpando o aluno, ela justifica o fracasso escolar pelas suas condições objetivas, de ter que trabalhar e estudar.

Com o desenrolar da pesquisa, através de entrevistas, filmagens, onde no contato “corpo a corpo”, pudemos observar que a maioria dos alunos, sendo da zona rural, dependem diretamente do trabalho braçal, que além de cansativo, torna-se ainda mais árduo em época de colheita (meados de Junho), período em que se agrava mais o problema.

Assim, vimos claramente as dificuldades do aluno rural em conciliar o trabalho da roça com o estudo noturno. E foi através dessa visão, desse contato bem próximo, que procurei entender melhor os nossos alunos.

Tudo fica bem mais claro, mais fácil, quando se tem um conhecimento, ou seja, uma relação mais amigável, mais “corpo a corpo” entre professores e alunos. Foi a partir daí que comecei a mudar a minha maneira de dar aula.

Assim, a partir dessa aproximação, a professora expressa uma mudança de visão do aluno, considerando-o como um elemento a ser modificado em sua concepção, como sendo o outro na relação professor e aluno, evidenciando a busca de mudança de postura em sala de aula, como fica explícito abaixo:

Hoje, gosto muito de dar aula no noturno, tenho certeza que foi conhecendo melhor os alunos, tendo esse contato mais direto com o ambiente onde ele vive, dando abertura em sala de aula, para a gente dialogar, questionar, interagindo a matéria [Matemática] com o viver do dia-a-dia do aluno, que pude ver e

fazê-lo ver também a Matemática de maneira mais simples, mais participativa, voltada para a Etnomatemática. [nota nossa]

Com essa mudança de postura em sala de aula, a professora expressa acima uma nova concepção de matemática e de educação matemática, inclusive sugerindo uma proposta pedagógica de trabalho com o contexto sócio-cultural do aluno, através da Etnomatemática.

A partir da valorização do aluno e de seu conhecimento, ela procura mudar a forma de apresentar a Matemática, relacionando-a com o cotidiano do aluno.

Procurei mostrar uma forma de se usar a Matemática, sem contudo me esquecer das raízes que o aluno carrega no decorrer de sua vida, percebendo assim que a Matemática apresenta-se no dia-a-dia de cada um.

A vida fora da escola e o conhecimento do aluno são valorizados como ponto de partida para trabalhar os conceitos em sala de aula. Na verdade ela sugere que se ensine a matemática, vinculando-a ao cotidiano do aluno, o que pode ser mais interessante para ele.

Ela relata ainda, em sua monografia, que essas mudanças foram fruto de seu processo de pesquisa de campo, sobre o aluno, o conteúdo e o professor, enfim, sobre a escola como um todo.

Através dessa pesquisa, pude perceber que não falamos somente em Matemática. Foi preciso conhecer a cultura, foi preciso aprender a respeitar a individualidade de cada um, foi preciso conhecer e me fazer conhecer perante a comunidade, para que conseguisse uma interação entre professor-realidade-aluno.

Essa mudança de postura, decorrente da pesquisa de campo, em relação à matemática em sala de aula, parece ser fruto também de uma maior interação e conhecimento entre o professor, o aluno, sua realidade sócio-cultural e também o conteúdo matemático. Com isso ela também passa a se conhecer melhor, e vai além, sugerindo que “transformando os conceitos matemáticos, estamos também, transformando a visão do mundo de cada um”, pois sendo a Matemática uma das ciências que ajuda a fazer a leitura do mundo, se mudarmos nossa visão dessa ciência, estaremos mudando também a maneira de ver este mundo. Aqui fica explícita sua nova concepção de Educação Matemática.

É um fato de extrema importância a necessidade que a professora sente de se conhecer e se mostrar mais, pois é muito comum, principalmente com a Matemática, o professor se “esconder” por de trás dos conceitos matemáticos, não se deixando mostrar como ser humano para seus alunos.

Na entrevista final, ela apresenta um discurso de mudança de postura em sala de aula, apesar de ainda se mostrar insegura com essa mudança, como podemos ver no trecho abaixo:

A matéria, a maneira de dar, à tarde é uma criançada, não tem jeito de fugir muito, tem que ficar mais naquela: é explicar a matéria, ir na carteira atender, individualmente, não dá prá mudar muito, eles são muito dependentes, se fosse uma 7ª ou 8ª, seria diferente, você podia mudar a atividade, dar trabalho em grupo, alguma coisa diferente, uma pesquisa, às vezes eu tenho vontade de falar prá eles pesquisar, por exemplo preços, sistema de medidas, mas eu acho que eu estou muito presa, muito tradicional ainda, acho que poderia sair um pouco disso, mas eu não consigo. Mas eu acho assim, quando eu vou fazer uma coisa e penso no trabalho que vai me dar, então a gente corta, acho mais fácil

explicar no quadro, ter uma aula comum mesmo. Por exemplo, sistema de medidas, eu posso sair com eles nessa quadra, eles vão trazer material, trazer metro, a gente vai medir, mas eu fico pensando, será que eu sou capaz de fazer isso? Todo ano eu falo que eu vou fazer isso, mas chega na hora e não consigo, então eu estou muito presa àquela aula tradicional. Mais é no ponto do aluno, de poder falar, expor o ponto dele, como eu te falei antes, nesse ponto eu achei que estou melhorando devagar, mas no ponto de mudar a aula, de sair desse tradicional, nesse ponto eu acho difícil, talvez por ser 5ª e 6ª, se fosse 7ª e 8ª seria mais fácil. E à noite as classes são muito numerosas, mais de 50 alunos, e a maioria é da zona rural, aí fica difícil mesmo. E eu fico com medo de não dar certo, de não dar conta mesmo, acho que eu perco o controle. Será que é falta de autoridade minha? Eu tenho que me impor mais? Pode ser também!

Apesar do seu discurso de mudança de postura em sala de aula, na prática isso parece não estar ocorrendo, pois ela ainda mantém uma postura tradicional, transmitindo o conhecimento para o aluno, ao invés de levar o aluno a construir esse conhecimento. Ela também demonstra em sala de aula uma certa insegurança, e ao mesmo tempo uma postura autoritária, quando não dá oportunidades ao aluno para responder aos questionamentos dela, respondendo ela mesma às suas perguntas. Chegamos a essas inferências a partir da análise da aula observada, conforme podemos constatar nos trechos abaixo:

(ALUNO) O que foi que a gente fez aqui professora?

(PROFESSORA) Soma os positivos, soma os negativos, e depois subtrai um do outro. Então vamos pegar só as partes positivas, qual que é?

Mais 300 e mais 210.

Dá quanto, quinhentos e quanto? Dá 300 mais 210...

Quinhentos e dez.

Então olha aqui, eu estou somando as duas parcelas positivas olha, fica mais fácil. O que sobrou? Que parcela sobrou?

Menos 480.

As parcelas negativas, não é isso? Então agora vocês vão somar, e o que que fica? Olha aqui, então ficou uma parcela positiva e uma negativa, o que eu faço agora?

Tira uma da outra.

Tira uma da outra, subtrai tá, 510 menos 480, quanto que fica?

Trinta.

Trinta, positivo ou negativo?

Positivo!!

Isso, então vocês estão vendo, olha, a mesma expressãozinha eu fiz de duas maneiras, qual vocês acharam mais fácil?

Essa daí.

(...)

Você não vai deixar espaço prá resolver, como é que você vai, se você está copiando uma embaixo da outra, onde você vai resolver?

Você sabe fazer?

Sei, dona.

Quem tiver dúvidas é só me chamar. (...) É fácil não é gente? (...)

É isso mesmo, está certo. (...) G... , fez? Quem já terminou ajuda o colega do lado a fazer... Se você não souber você me chama tá.

(...) Já está certinho este daí, já tá na ordem, é só fazer. (...)

Podem terminar em casa quem não deu tempo.

### Professora D.

Formada em Engenharia Civil e Licenciatura em Matemática, possui também uma especialização Lato Sensu em Matemática Aplicada. Professora de Matemática há oito anos, dos quais nos seis primeiros anos era efetiva do Estado de Minas Gerais, em escola de 1º e 2º graus, no período diurno e noturno. Atualmente, ela deixou essas aulas e está lecionando para o 2º grau técnico.

No início do curso, essa professora demonstrava uma postura autoritária na relação professor e aluno, mantendo um falso diálogo com o aluno, em que ela pergunta e responde ao mesmo tempo. Além disso, ela também

demonstrava insegurança com relação à sua prática e ao aluno. Numa de suas falas no início do curso ela se expressa assim:

Tem horas que o aluno fala umas coisas que você não respeita mesmo, é o maior absurdo. E é justamente essa cultura que a gente vive: olha, eu tô aqui dentro, e eu falo e você ouve tá!

Apesar dessa postura autoritária, ela vai revendo aos poucos essa posição, quando admite que há falhas suas nesse processo de interação na sala de aula, como podemos ver abaixo:

Nós não trabalhamos com as diferenças na escola, não respeitamos as individualidades de cada um. A gente nem percebe, mas não ouvimos o aluno, não temos um relacionamento humano, de respeito ao aluno. Não tem uma relação de troca entre a professora e o aluno na sala de aula, então fica difícil.

Ciente dessas falhas, ela parece buscar uma forma de aproximação com o aluno, questionando-se sobre como fazer essa interação na sala de aula.

Como fazer a interação professor-aluno, porque parece que quando o aluno fala com o professor, ele tem assim um certo desrespeito... parece que vê o professor como inimigo. Agora a gente viu que lá na localidade dele, que ele pode falar diferente, mais livremente.

Apesar disso, ela culpa a escola, de forma genérica, pelos problemas pedagógicos da sala de aula, e de distanciamento do aluno com a aula.

O aluno não dá retorno, não fala prá gente... Por que a gente acha que o aluno pode ser bom de matemática e ciências, mas não contar prá gente. Ele acha que esse conhecimento não vale, não tem valor. E a escola às vezes fica tão longe da sua realidade, que ele pode achar que esse conhecimento dele é errado.

Podemos perceber, nas falas acima, que se revela um aluno com medo de colocar seu conhecimento na sala de aula, e um professor autoritário.

Revela também um certo distanciamento entre o conhecimento ensinado na escola e a realidade do aluno, dando indícios de que não utiliza ou valoriza os conhecimentos do aluno para aprofundar ou ensinar os novos. Deixa implícito também um clima de opressão da escola em relação ao aluno e seu conhecimento. Para ela, a escola parece ser a única responsável por caracterizar o conhecimento do aluno como “errado”, mas aparentemente ela não se inclui nesta escola, se eximindo dessa responsabilidade.

Terminado o curso, no seu relatório de monografia ela parece mudar um pouco essa opinião, percebendo que o aluno não é uma tábula rasa e que ela precisa valorizar mais os conhecimentos dele.

Ocorreu-me questionar por que eles não sonham... com uma escola que os oriente e os prepare melhor para o cultivo, a comercialização e o crescimento do seu trabalho, um curso superior voltado para o campo? Com relação à Matemática, [o aluno] deixa claro que sabe fazer medidas, conversões e proporções, não aquelas ‘formais’ da escola, mas ele sabe cuidar do seu café. Não se refere, no entanto, aos conhecimentos que utiliza, parece mesmo nem os perceber. Penso que apesar de estudarmos e falarmos tanto na interação escola-aluno, a prática e a vivência disso é tão lenta, que o aluno não se vê enquadrado no contexto da escola, e por se sentir de ‘fora’, acaba por não valorizar a vida que tem e aquilo que sabe fazer. Ele se sente pequeno diante do que visualiza na escola. [nota nossa]

No relato acima, ela expressa uma concepção de educação “utilitarista” e imediatista, não se questionando sobre o caráter genérico e formador da educação, na construção da cidadania do aluno.

A professora reconhece o conhecimento do aluno, mas não sabe como colocá-lo na sala de aula, achando que é um processo extremamente lento e que essa lentidão pode levar o aluno a se sentir fora do contexto escolar. Apesar disso, responsabiliza somente o aluno pela valorização de seu conhecimento, excluindo a responsabilidade dela também valorizá-lo.

Com relação à evasão e à repetência, ela parece constatar, algum tempo depois do início do curso, que os professores também são responsáveis pelos problemas nessa área.

O problema não é da escola. O problema é nosso mesmo, que não estamos ensinando direito mesmo, que não permitimos que o aluno aprenda, e aí ele sai da escola.

Aqui há um reconhecimento e consciência de que o problema de evasão e repetência não é só da escola ou do aluno, mas também dos professores que parecem não estar conseguindo ensinar ao aluno. Assim, seu discurso se altera um pouco, assumindo a sua parte de responsabilidade pela não aprendizagem do aluno.

Também esta professora, no relato da Monografia, sugere que a pesquisa foi um fator importante na mudança de visão sobre o aluno e sobre os problemas da escola.

Com a pesquisa percebi a enorme distância que separa aquilo que o educador pensa do que realmente acontece. Em várias situações este fato pôde ser observado. Um exemplo simples é verificar as respostas dos alunos quanto ao interesse vindo à escola. A maioria respondeu que vem em busca de conhecimento. Quantas vezes anteriormente justificamos as nossas dificuldades com o trabalho na escola, afirmando que nossos alunos estavam

envolvidos com ela apenas por interesse social, e que apenas alguns desejam realmente se desenvolver. Como este, quantos malogros e pré-conceitos utilizamos em educação, afirmando e generalizando atitudes que na maioria das vezes não representam a realidade, os sonhos e as ambição de nossos alunos.

A fala acima confirma aquela constatação inicial de distanciamento do professor em relação ao aluno, indicando que talvez por isso ficam impregnados de pré-conceitos que não correspondem à realidade do aluno, e se utilizam disso para justificar suas dificuldades em sala de aula, responsabilizando-os por isso.

Após a confirmação dessa situação, ela se mostra aberta a buscar novas posturas frente aos problemas, e se envolve nessa busca, ressaltando nela a importância do processo de pesquisa.

Quando nos envolvemos neste trabalho, pela primeira vez eu participava da experiência de formular estudos na área educacional em que teria que organizar uma vivência e um pensamento lógico próprio, totalmente diferenciado de outros estudos que já havia realizado e dos quais participara com a passividade de quem quer 'aprender'. Diante dessa experiência e do rumo tão amplo que a nossa pesquisa tomou, mesmo agora, sinto ainda dificuldade de ter uma visão geral do projeto e de estabelecer relações que sejam racionais o suficiente para serem aproveitadas no meu trabalho como docente. Buscar informações que leve a uma modificação de hábitos e de formação é um esforço que requer disciplina e que precisa ser conquistado. Por isso, o fato de ter experimentado um trabalho direto com os alunos e com um grupo de colegas da educação, causou um desequilíbrio e com certeza uma modificação de comportamento, mas elaborar claramente e racionalmente o que mudou e o que ainda precisa e deve ser modificado, não é tarefa fácil.

No relato acima transparece uma mudança de postura, em função da pesquisa desenvolvida e das trocas de experiências com professores e alunos. A

professora reconhece que estava numa situação de acomodação, e que o curso causou uma desestruturação dessa situação, levando-a a algumas mudanças. O fato dela ter saído da prática individualizada, para uma sociabilização dessa prática, confrontando-a com outras, causou um desequilíbrio e desconforto, e ela sugere que isto mudou seu comportamento. Isso pode possibilitar uma elaboração mais crítica dessa mesma prática, embora ela não tenha claro o que mudou, mas sabendo que isso é apenas um começo, e que tem muito ainda que precisa modificar.

Diante dessas constatações, ela começa a expressar uma certa necessidade de mudança, na aproximação com o aluno, em sala de aula, e num melhor relacionamento entre professor e aluno: é necessário uma relação dialética entre aluno e professor na construção do conhecimento. Ela expressa isso, no relato de monografia, dessa forma:

Aquilo que é aceito como certo pode não ser verdadeiro para um grupo específico e fica claro que a ação da descoberta do aluno não deve se basear apenas nos conhecimentos que nos são passados e que na maioria das vezes estão tão distantes da nossa realidade. Mais do que conhecimento, é necessário ter envolvimento com a ação de descoberta do aluno. Até então eu permitia que essa descoberta fosse feita pela ação da orientação escolar e a minha participação era restrita aos resultados. De agora em diante, quero estar participando da construção dessas informações, continuamente, o que aumenta o meu envolvimento e responsabilidade como educadora.

Com relação ao distanciamento inicial do professor em relação ao aluno, ela sugere ter mudado na direção de uma maior aproximação, mudando sua

postura de forma significativa. Além disso ela começa a se questionar sobre a limitação do ensino baseado apenas nos conteúdos, sugerindo que a postura em relação ao método de ensino também deve ser modificada: o conhecimento deve ser construído, com envolvimento, participação e responsabilidade. É uma nova postura como educadora, e ela parece ter consciência do aumento de sua responsabilidade agora.

As mudanças na forma de ver o aluno, como parte do processo de ensino e aprendizagem, parecem levá-la a rever seus métodos de ensino, preocupando-se mais com a ação de descoberta e de construção do conhecimento pelo aluno.

Essa mudança no método de ensino é sugerida pela professora, no fim da monografia, como uma necessidade para melhorar a relação com o aluno e como uma forma de melhorar a prática pedagógica. Ela chega a expressar uma nova concepção de professora de Matemática:

Como professora de Matemática, procuro agora um envolvimento muito maior do que aquele 'disciplina e realidade', procuro criar oportunidades na sala de aula que permitam valorizar socialmente e politicamente aquilo que meu aluno faz, é, e possa vir a ser. Acredito também que este esforço deva ser de todos os conteúdos e atividades que a escola desenvolva.

Além dessa postura de responsabilidade como educadora, ela assume também uma postura política como educadora, para a construção da cidadania do aluno: valorizando-o social e politicamente. E continua:

Quando o aluno foi abordado quanto ao que ele não gosta na escola, diante de uma diversidade de resposta, predominou a

atitude do professor. Mesmo quando ele se refere a provas “muito difíceis” ou “pouco tempo para resolver a prova” (mais apontados na Matemática) é o professor que está por trás destas considerações. É interessante notar que o aluno não se refere a facilidades, ele quer conhecimento (mais do que profissão), ele quer que o educador o ajude a chegar lá (em cima). Portanto a maior carga de responsabilidade quanto ao problema da evasão e repetência está centrada no professor, o investimento deve ocorrer no sentido de que nós, professores, estejamos cada vez mais preparados, aptos, abertos, atentos, envolvidos na luta por uma escola de qualidade e que não fiquemos presos aos inúmeros problemas que a escola enfrenta, procurando justificativas e nos escondendo atrás destes problemas para estarmos livres para nos posicionarmos socialmente e politicamente em benefício de nossos alunos.

Aqui ela parece assumir, como professora, parte da responsabilidade pelos problemas da escola noturna, e reconhece que precisa mudar sua postura como educadora, em sala de aula e fora dela, posicionando-se social e politicamente em benefício dos alunos, na busca de uma escola de qualidade e contextualizada no meio social a que pertence.

Na entrevista final, ela apresenta um discurso de mudança de postura em sala de aula, na relação com o aluno e no método de aula. Aparece também, na fala abaixo, a importância da pesquisa etnográfica no processo de mudança da professora.

Agora, o que eu achei de mais positivo na nossa pesquisa, A Escola Noturna, foi descobrir que eu tinha aprendido alguma coisa, naquele dia que nós fizemos a primeira apresentação aqui, para os outros professores do curso, naquele dia eu fiquei surpresa com a quantidade de dados que nós tínhamos levantado, até então eu não tinha percebido, nós tínhamos ido para o campo, filmado, gravado, tínhamos feito três entrevistas escritas com os alunos, feito o levantamento percentual da escola, mas o dia que nós apresentamos, naquele dia eu fiquei chocada com a quantidade de coisas que nós tínhamos levantado, eu não tinha

tido essa noção ainda, e com as respostas que aquele mundo de alunos tinha dado, eu fiquei boquiaberta de pensar que eu já estava ali, com aquele grupo noturno há seis anos, e que aquelas respostas, aquilo tudo que nós estávamos concluindo, estava ali e que eu não tinha visto. Então eu descobri que a gente dá aulas e não observa o que devia observar, acho que isso foi o que eu mais aprendi, sobre a necessidade da gente observar mesmo o aluno, o que ele fala. E tudo aquilo que nós passamos para os outros professores, que os alunos tinham falado, e vai ver que eles estavam falando aquilo fazia tempo, só que a gente não estava preocupada, a gente não estava atenta a esse tipo de resposta, acho que isso foi o que mais mudou prá mim. E agora eu fico tentando descobrir nas respostas deles, alguma coisa que me aconteceu lá, e que eu não percebia na época.

Além disso, ela expressa uma nova concepção de Matemática, e Educação Matemática, como podemos ver abaixo:

Porque parece que a Matemática só tem uma lógica, que não existe outra, e eu nunca na minha vida tinha pensado: será que não existe outra matemática? Pois é, eu nunca tinha pensado nisso.

Além do discurso de mudança de postura em sala de aula, pela análise de sua aula nós podemos concluir também que esta professora realmente muda sua postura na prática de sala de aula. Ela procura fazer com que o aluno participe mais da aula, dando oportunidades a ele, procura explicar as origens do conhecimento, sua história, e isso parece levar o aluno a uma participação maior na construção do conhecimento ensinado e aprendido nas aulas. Nos trechos de aulas abaixo, isso pode ser constatado:

(PROFESSORA) Quem de vocês poderia dizer prá mim o que é uma medida de comprimento?

(ALUNO) Medida de um palmo.

Uma distância de um lugar a outro.

Uma distância entre um lugar e outro é uma medida de comprimento. O que mais? Só distância?

É toda grandeza que se pode medir.  
Toda grandeza que se pode medir, o que eu faço?  
Medir.

Porquê?

Por que sim.

É mas aqui nós estamos nos referindo a um tipo de medida, a um tipo de medida. Porque medidas de comprimento?

Pela distância?

Distância é uma medida de comprimento, o que mais?

Altura. Extensão.

Altura é. O que mais?

Extensão.

Extensão também. Seria a distância, espessura, o que mais?

Largura, comprimento.

Largura, comprimento, altura, o que essas medidas todas têm em comum, hein gente?

(...)

Por exemplo, se eu estou nessa sala aqui e quero medir o comprimento da sala, eu pego a distância daqui até essa parede aí, no chão. Eu tomo essa direção aqui, esse sentido aqui, não é assim? Certo, pode ser no sentido daqui prá lá ou de lá prá cá, mas eu só tenho uma única direção. Se eu vou medir a altura da sala, a altura, eu pego essa... direção, tá. Quem sabe me dar um exemplo de uma medida que tem mais de uma direção?

(...)

A área, não é. A área é um exemplo. Por exemplo, se você tem aqui o fundo dessa sala, o piso dessa sala, se eu quiser saber a área desse piso, eu vou multiplicar a largura da sala, olha tem uma direção aqui, não é isso?

(...)

E se eu quiser medir com uma coisa que não seja oficial? Uma jarda, um palmo, eu posso medir assim mesmo?

Pode. Pode. A jarda e o palmo dá.

Posso, basta que eu tenha uma... referência, não é isso? Se eu quiser pegar um toquinho no chão que tenha essa medida aqui...

Polegada.

Se eu quiser pegar um pedacinho, um graveto que tenha esse tamanho e se quiser medir por ele, eu posso, não posso?

Pode.

Se eu quiser levar prá casa o tamanho desse quadro, eu meço quantos gravetos tem aqui na vertical e quantos tem na horizontal e terei efetuado uma medida, não é verdade?

(...)

E foi assim que o homem primitivo começou, porque não tinha nenhum instrumento de medida, mas ele começou a trabalhar, e

as primeiras medidas, principalmente, elas surgem do próprio corpo do homem. A polegada por exemplo, ela é medida assim, esse dedão dobrado, certo? A medida de uma polegada vale hoje 2,54 cm, mas nós passamos por muitas polegadas antes de chegar nessa medida. Então, olha, o homem começou a medir com o seu próprio corpo, tá, então vocês vão ver que a polegada, ela corresponde ao dedão dobrado do homem, ele tomava pequenas medidas como referência, não é?

(...)

Exatamente, começaram, cada um começou a medir com a sua polegada, até que eles perceberam, quando foram negociar entre eles, não é, que havia diferenças entre uma polegada e outra. Aí quando isso começa a acontecer, quando começa por exemplo... o palmo de um era diferente do palmo do outro, o pé de um era diferente do pé de outro, aí a partir dessas diferenças surgiu a necessidade de se padronizar. Aí eles se reúnem e padronizam em cima de um valor, os próprios homens faziam isso. Antigamente era padronizado, como ele está dizendo, em cima de uma pessoa, que fosse uma espécie de representante, um líder, uma pessoa que fosse superior aos outros, um rei, um faraó, então a medida oficial valia a medida do corpo daquela pessoa.

Vamos acompanhar aí, e vocês vão ver. Então a polegada, a polegada pode ser representada por, a polegada vale então 2,54cm. Um palmo hoje, depois de passar por vários palmos, está oficializado em 22cm. A medida de um pé é 30,48cm. O cúbito ou côvado é uma medida do tempo dos egípcios, lá no Egito antigo, o cúbito ou côvado seria um braço assim dobrado, nessa posição, que hoje foi oficializado em 50cm. Antigamente eram os faraós que mediam, e essas medidas eram passadas assim: eles faziam barras de madeira com a medida de um côvado, ou uma barra de madeira ou um... e também essas medidas eram colocadas nos templos, então se alguém queria saber a medida de um côvado, ia até um templo, com um pedaço de barbante ou um pedaço de pau, e que ficava no barrado das saídas desses templos, ficavam a medida de um côvado demarcada, então a pessoa levava um pedaço de pau, alguma coisa e copiava aquela medida prá ele poder demarcar a terra, alguma coisa desse tipo, não é? Então um cúbito ou um côvado vale 50cm, tá? A jarda corresponde ao valor de 3 pés, ou seja 91,44cm. A milha terrestre, essa milha terrestre aqui, segundo a história, surgiu devido ao exército romano, então eles diziam o seguinte, que os soldados marchavam contando cada duas passadas, quer dizer com uma perna e depois a outra, e eles marchavam contando isso.

(...)

Olha gente, deixa eu falar uma coisa prá vocês, às vezes eu posso não conhecer a medida mas posso ter uma referência não é, por exemplo: eu posso não saber quantos anos você tem, ou quanto de dinheiro você tem no bolso, mas se você me der uma referência eu posso descobrir. Se você disser assim: olha, eu tenho o dobro que ele tem, às vezes isso é suficiente, não é? Vamos tentar resolver aí, mesmo não conhecendo esses diâmetros tá bom. Então aí diz assim olha, o diâmetro da terra é 4 vezes maior do que o da lua, e o diâmetro da lua é 400 vezes menor do que o do sol, mas eu não tenho nenhum nem outro, certo? Olha, suponha que isso daqui prá nós seja a lua, olha, nós temos aqui a lua, o que é diâmetro, hein gente?

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise realizada no capítulo anterior, podemos apontar alguns indícios de que de fato ocorreu, se não uma efetiva mudança das professoras, em seus discursos e posturas em sala de aula, pelo menos uma tomada de consciência de seu papel como profissional da educação. Podemos afirmar isso com base na constatação de que as mesmas questões que no início do curso eram apresentadas de forma confusa e interpretadas com critérios subjetivos e emocionais, no final do curso são claramente diagnosticadas e atribuídas a fatores objetivos de natureza pedagógica e educacional.

A partir dessa tomada de consciência, e da necessidade de conhecer o aluno, a mudança parece ficar clara para as professoras, que começam a apresentar um discurso de nova postura em sala de aula, de mudança na relação com o aluno e no método de aula.

Além disso, as referências negativas pelas quais culpavam o aluno pelos problemas do processo educacional foram aos poucos cedendo lugar à valorização do aluno e de seu conhecimento.

Podemos perceber também que, inicialmente, as professoras se encontravam acomodadas, com suas concepções e práticas devidamente

estabelecidas, e depois acontece um dessarranjo dessa situação, através do qual elas começam a refletir sobre suas concepções e práticas, e percebem a necessidade e a possibilidade de fazer alguma coisa para melhorar o dia a dia de sala de aula.

O curso não acompanhou esse dessarranjo, de modo a propiciar uma “acomodação”, no sentido piagetiano, das concepções e práticas das professoras. Cada uma “acomodou” suas idéias de acordo com sua formação e história de vida. Apesar disso, algumas mudanças ocorreram efetivamente, no seu discurso e na sua prática.

Nas mudanças ocorridas, no discurso e postura das professoras, com relação a suas práticas pedagógicas, encontramos indícios de que de alguma forma o curso as influenciou, levando-as a refletir sobre essas práticas. Essa reflexão provavelmente foi causadora de algumas mudanças.

A partir da análise do capítulo anterior, podemos perceber uma tendência comum no discurso das professoras: a necessidade de se aproximarem do aluno e do seu conhecimento. A partir dessa constatação, as professoras procuram modificar esta situação, realizando algumas mudanças em suas práticas, tais como: valorização do aluno e seu conhecimento, mudança de postura e de método de ensino, provocando envolvimento, participação e interação em sala de aula.

Assim, podemos dizer que, em seu discurso, as professoras fizeram uma trajetória muito parecida: iniciaram com um discurso de distanciamento em relação ao aluno, passaram pelo discurso da necessidade de aproximação dele e chegaram a um discurso de aproximação, através da interação em sala de aula.

Essa trajetória comum não é por acaso. Todas elas tiveram algum envolvimento com o aluno, durante o desenvolvimento do curso, e principalmente, ao nosso ver, através da pesquisa etnográfica que desenvolveram, o que pensamos ter ajudado a direcionar a atenção para esse tipo de preocupação.

Vamos agora fazer um breve relato, primeiro individualizado e depois genérico, de como foi esse processo, comum entre as professoras.

Percebemos, nos relatos da professora A, uma trajetória “revolucionária”, indo de uma desconsideração do aluno até uma proposta de transformá-los em agente educadores. Apesar de ela não explicitar bem como colocar em prática essa proposta revolucionária, podemos concluir, através de seus depoimentos, que ela realmente está disposta a mudar sua prática pedagógica, com um maior inter-relacionamento entre o professor, o aluno e o conteúdo. Essa inter-relação acaba se concretizando na prática, mas não se torna de fato uma mudança de postura em relação ao aluno, já que continua com uma postura centrada na figura do professor em sala de aula.

Percebemos uma mudança muito importante na professora B, quando relata que vivia fechada na Matemática, mas depois se mostra receptiva a

outros conhecimentos, inclusive procurando uma forma interdisciplinar para realizar sua prática pedagógica. Outra mudança observada foi em relação ao aluno, que ela passou a valorizar, reconhecendo e utilizando seu conhecimento como pontos de partida para ensinar outros conhecimentos ou aprofundar os já existentes.

Apesar de não ter gravado as aulas dessa professora, podemos perceber pelo seu discurso, na entrevista realizada após o término do curso, que ela mantém, contudo, uma prática tradicional, durante seu trabalho com o Método Kumon e no ensino supletivo programado. Nesses trabalhos, ela prioriza o cálculo, a memorização, a repetição de exercícios e trabalha com apostilas programadas, com os conteúdos de modo que apareçam como distantes da realidade dos alunos.

O fator aproximação ao aluno se mostra como um motivo provocador de mudanças também na professora C. Inicialmente ela vê o aluno como desinteressado e sem conteúdos mínimos, mas depois, com a proximidade dele, conhecendo-o melhor e se conhecendo melhor, muda sua postura em sala de aula, buscando valorizar o aluno, resgatando seu conhecimento em sala de aula, e a partir disso muda a forma de apresentação da matemática, dando uma nova visão dela. Na prática, isso se traduz em uma maior abertura para o aluno participar das aulas.

A professora D passa por um processo de mudança que se iniciou a partir de sua aproximação com o aluno, quando o valoriza e o reconhece como possuidor de conhecimentos. A partir dessa aproximação e da discussão sobre suas práticas com outros professores, ela revela uma necessidade de mudar sua relação com os alunos e o conteúdo, o que acarreta uma mudança de postura sua em sala de aula e uma conseqüente mudança em seus métodos de ensino, levando a uma nova prática pedagógica comprometida com a construção de sua cidadania e dos alunos. Esse comprometimento leva a uma maior abertura em sala de aula, para discussões dos conteúdos com os alunos, e também a utilização de abordagens de ensino (história, modelagem e etnomatemática) que valorizem a construção do conhecimento pelo aluno e a partir dele.

Numa análise mais geral, podemos dizer que inicialmente as professoras demonstravam não conhecer seus alunos, mantendo, durante as aulas, uma relação distante, sem interação com eles. Não se preocupando com ele elas o viam como desinteressado, fraco e incompetente em sala de aula. É isso que parece se produzir na postura das professoras frente à classe: com uma aula expositiva, sem interferência do aluno, e com o professor se mantendo sempre à frente do quadro negro, à frente e acima dos alunos, nunca em meio aos alunos, só se movimentando neste “espaço do professor”.

Além disso, elas apresentavam uma relação autoritária com o aluno em sala de aula ao se manterem como o centro da aula, fazendo do aluno um

receptor de informações, que apenas responde às suas perguntas, o que configura um “suposto” diálogo, ou falso diálogo, entre professor e aluno, quando o professor pergunta e ele mesmo responde, ou quando o aluno responde, e o professor ignora a sua resposta.

Algum tempo após o início do curso, as professoras, já com suas pesquisas etnográficas em desenvolvimento, parecem tomar consciência da necessidade de valorização do conhecimento e do interesse do aluno em sala de aula, procurando trazê-los para uma participação ativa nas aulas, em que deixassem de ser meros espectadores. Com isso, elas estariam buscando mudar suas práticas cotidianas de sala de aula, preocupando-se com o aluno e seus anseios, e também com o conteúdo a ser ensinado, relacionando-o com os interesses e a realidade desse aluno.

Elas chegam a reconhecer que o aluno, na prática, sabe o conteúdo matemático, mas não o conteúdo formal da escola. Aproximam-se assim de uma compreensão do que, para Beraldo-Prado (1990), é perfeitamente aceitável, pois a dificuldade de compreensão da matemática pelos alunos, está mais relacionada ao entendimento da sua forma do que de seu conteúdo.

A História da Matemática pode ser muito importante para a superação desse problema, contribuindo para um melhor entendimento da forma matemática, de um determinado conceito. Se olharmos a história dos conteúdos matemáticos, perceberemos que muitas dificuldades encontradas pelos alunos

hoje, também foram obstáculos encontrados pelos grandes matemáticos que desenvolveram esses conteúdos, na época do seu surgimento. Assim, neste contexto, o professor coloca-se como um mediador estratégico entre a linguagem do aluno (o saber-fazer), o “descobrimento” do conceito pelo aluno, e a linguagem da escola (o saber acadêmico), a formalização do conceito pelo professor.

Podemos dizer ainda que a relação com o aluno também foi uma questão que influenciou as professoras a refletirem sobre suas práticas pedagógicas, pois foi a partir da necessidade da mudança dessa relação que elas começaram a propor mudanças em suas aulas, não só em relação ao aluno, mas também ao conteúdo e métodos de ensino. Elas inclusive mudaram, em seu discurso, algumas concepções sobre Matemática, professor de Matemática e Educação.

Apesar dessas propostas de mudanças, elas apresentam, ao nosso ver, algumas contradições, em seus discursos, quando explicitam uma concepção “idealizada” e ao mesmo tempo equivocada de professor, colocando-se como salvadores do aluno, com poderes suficiente para transformá-lo, levando-o a imaginar, criar, pensar, etc., como se o aluno fosse uma tábula rasa, e o professor tivesse todo o poder para transformá-lo no que quisesse. Consideramos esta imagem “idealizada” porque nem o professor tem todo esse poder, nem o aluno é uma tábula rasa; e equivocada porque não é essa a tarefa do professor, de

transformar os alunos, mas sim de ensiná-los, ou melhor, de criar condições para que eles aprendam todo conhecimento necessário ao seu desenvolvimento humano.

Além disso, as professoras sugerem que os alunos são os responsáveis pela evasão e repetência, quando indicam essa atitude do aluno como deliberada, não se questionando sobre suas próprias responsabilidades como professoras, ou as da escola, as do sistema escolar, ou ainda de outro fator qualquer. Isso contraria alguns trabalhos que indicam ser a escola a causadora da evasão e repetência<sup>23</sup>, incluindo aí os professores.

Em seus discursos, nas monografias, elas também se apresentam dúbias, pois ao mesmo tempo que culpam o aluno, justificam o seu fracasso pelas suas condições objetivas, o que evidencia uma postura de complacência (subjetividade/afetividade) para com o aluno, pela sua condição de ter que trabalhar e estudar, ao invés de apresentarem, por exemplo, uma postura de consciência crítica (objetividade/racionalidade) sobre essa situação, analisando os fatores envolvidos no processo educacional.

Outra contradição que elas apresentam é que, ao mesmo tempo que falam em avaliação como processo, às vezes também revelam uma concepção tecnicista de avaliação, a que se dá apenas pelo resultado, sem avaliarem também o processo de resolução do problema. Apesar de falarem em avaliação como um

---

<sup>23</sup> Para maiores esclarecimento, consultar COLLARES e MOYSÉS, *Construindo o sucesso na escola: uma experiência de formação continuada com professores da rede pública*, 1995.

processo, envolvendo o aluno, o conteúdo e o professor, na prática acabam avaliando o aluno apenas pelo resultado.

Entendemos essa concepção tecnicista como um resquício do movimento da Matemática Moderna, que mostra a Matemática como um produto desvinculado da realidade, e que deve ser ensinada e aprendida através da lógica formal ou de demonstração, enquanto que a concepção dialética apresenta a Matemática como processo, fruto de uma construção histórica, de uma intuição empírica, produzido pelo homem, que deve ser ensinada e aprendida através da lógica da descoberta ou da intuição.

Nas propostas de mudança das professoras, elas parecem sugerir que se parta do conhecimento do aluno para um conhecimento elaborado, seguindo um processo de construção desse conhecimento. Segundo Snyders (1988), deve-se partir da cultura primeira, ampliando as expectativas iniciais, num processo de continuidade e rupturas, até atingir a cultura mais elaborada no nível desejado, pois o conhecimento elaborado deve incluir e superar o conhecimento inicial.

As professoras parecem sair de uma postura tradicional, onde a definição teórica, o conhecimento formal, é o ponto de partida para o ensino e a aprendizagem de um conteúdo, e vão para uma postura, ao nosso ver, mais dinâmica, onde a construção do conhecimento parte do saber do aluno (exemplo prático), para a definição teórica, a formalização do conhecimento pelo aluno. Essa mudança de abordagem é definida por Freudenthal (1983) como uma

“inversão didática”<sup>24</sup>, o que pode facilitar a compreensão do conteúdo pelo aluno, pois é a realidade que dá coerência à matemática aprendida.

Essas mudanças de postura das professoras em sala de aula, que valorizam o aluno e seu conhecimento, levando-os a serem participativos e questionadores, parece conduzi-los a se interessar pela disciplina, e até a “verem” a matemática de forma interessante. Elas chegam a expressar uma proposta pedagógica de trabalho com o contexto sócio-histórico-cultural do aluno, através da Etnomatemática, o que pode ser importante, pois, segundo Ferreira (1987) e D’Ambrósio (1986), a produção do conhecimento matemático do aluno, também está ligada ao seu saber-fazer.

Além disso, elas apresentam um novo discurso de postura de professor, que leve o aluno a uma participação consciente. Isso tornaria a escola mais alegre, fazendo dela um local prazeroso, e comprometido com a formação do aluno.

Nessa postura, elas apresentam uma concepção de “educação como ato político”<sup>25</sup>, o que pode eliminar a concepção comum de que o problema da qualidade de ensino pode ser resolvido pela simples implementação de novos métodos pedagógicos. Essa busca de soluções pedagógicas desvinculadas do

---

<sup>24</sup> Para o aprofundamento desse conceito, consultar FREUDENTHAL, *Didactical Phenomenology of Mathematics Structures*, 1983.

<sup>25</sup> A propósito dessa concepção, consultar GURGEL, C. *Em busca de melhoria da qualidade de ensino de Ciências e Matemática: ações e revelações*, 1995; e FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*, 1985.

contexto sócio-histórico mais amplo, ou seja, soluções restritas aos métodos pedagógicos, é denominada por alguns autores de “pedagogismo”<sup>26</sup>. Julgamos importante superar essa concepção, saindo da dimensão pedagógico-cognitivo para a dimensão pedagógico-político-social e científica.

Essa postura pode ser embasada em Florestan Fernandes, quando ele diz que:

... o principal elemento na condição humana do professor é o cidadão. Se o professor não tiver em si a figura forte do cidadão, acaba se tornando instrumental para qualquer manipulação. (...) É justamente ali na sala de aula, que o professor precisa ser professor, cidadão e um ser humano rebelde... (FERNANDES, 1987: 22).

Com tal mudança, as professoras parecem sugerir alterações em todos os seus conceitos e práticas de ensino, tornando-os mais participativos e interativos. Chegam inclusive a falar em professor “revolucionário”, o que nos leva a inferir que elas querem uma “mudança radical”<sup>27</sup> do contexto pedagógico.

No entanto, apesar de terem se conscientizado da necessidade das mudanças de postura em sala de aula, suscitada pelo curso, estas ainda não se incorporaram na prática cotidiana das professoras. Elas ainda mantêm uma postura autoritária: ora paternalista, induzindo as respostas dos alunos, ora centralizadora, centrando a aula na figura do professor e colocando o aluno como

---

<sup>26</sup> Sobre esse conceito, consultar ORLANDI, *Discurso e Leitura*, 1993 e SAVIANI, *Escola e democracia*, 1985.

<sup>27</sup> Estamos fazendo uso do conceito de “revolução como mudança radical”, segundo ABBAGNANO, *Dicionário de filosofia*, 1970.

um apêndice da aula, conforme podemos constatar pelas observações de suas aulas.

Além disso, apesar do curso ter como objetivo modificar a prática de sala de aula das professoras, isso não ocorreu como desejado, pois apenas uma das professoras realmente mudou sua postura (mantendo maior diálogo com os alunos, valorizando seus conhecimentos, interesses e realidade, utilizando a história da Matemática e generalizando os conteúdos). As outras mudaram mais no discurso, continuando com uma prática tradicional. As mudanças em seus discursos causaram algumas alterações superficiais em suas posturas, mas não foram suficientes, nem efetivamente assimiladas e acomodadas, com uma reflexão e embasamento teórico, pois estas parecem não resistir aos “problemas” do cotidiano de sala de aula.

Um elemento recorrente no discurso das professoras, e que aparece desde o início do curso, permanecendo após o seu término, é a preocupação em “considerar a realidade do aluno em sala de aula”. Entretanto, isto não acontece na prática, pois as professoras acabam não valorizando a “bagagem cultural” (seu conhecimento e suas experiências) que o aluno traz para a escola. Nesse sentido, continuam com uma aula tradicional. Segundo Imenes,

A matemática apresentada no ensino de matemática é desligada da vida, do cotidiano, das coisas que nos rodeiam, das coisas que as pessoas fazem; não se relacionam com os problemas sociais; não se relacionam com os outros campos do conhecimento e nem com as artes. (IMENES, 1989: 173).

Com relação a pesquisa etnográfica, podemos verificar alguns indícios, no discurso das professoras, de que esta efetivamente as influenciou em suas mudanças, pois foi a partir do desenvolvimento de suas pesquisas, e de seus questionamentos que elas começaram a refletir e questionar suas práticas. Essas reflexões provavelmente foram causadoras de algumas mudanças. Entretanto, nenhuma das professoras se preocupou em utilizar a pesquisa etnográfica como abordagem de ensino em suas aulas.

Quanto à interdisciplinaridade, elas constatam que precisam conhecer mais as outras disciplinas para poder utilizá-la em sala de aula, revelando uma concepção, a nosso ver, equivocada de educação interdisciplinar, como sendo a junção de disciplinas no ensino e não, como propôs o curso, um trabalho em equipe, considerando que um professor isolado não é suficiente, e nem portador de todo o conhecimento necessário para fazer a interdisciplinaridade em sala de aula.

Ivani Fazenda (1987), em um de seus trabalhos sobre interdisciplinaridade, nos diz que é na troca de experiências que se trava uma proposta educacional interdisciplinar. Esta troca não significa apenas integração de conteúdos de um programa, mas também um questionamento de todos os problemas relativos à instituição escolar, assim como a busca de uma mudança de postura no compreender o conhecimento.

Assim, não sendo este um curso de formação continuada, sendo apenas um curso de especialização isolado, mas que tem como pressupostos a pesquisa etnográfica, a interdisciplinaridade e a etnociência, ele parece ter conseguido causar algumas mudanças nas professoras, tanto no discurso quanto na postura prática.

Contudo, acreditamos que um autêntico curso de formação continuada, contendo esses mesmos pressupostos, e também o pressuposto da formação reflexiva, seria o ideal para mudanças mais efetivas e profundas, no discurso e na prática dos professores, levando-os a se tornar professores reflexivos em suas práticas.

Sobre os motivos pelos quais essas mudanças de postura, na prática pedagógica, não aconteceram efetivamente, podemos lançar algumas hipóteses: falta de acompanhamento e continuidade da reflexão dos professores, problemas no método de desenvolvimento do curso; falta de fundamentação teórica para as discussões com os professores, portanto falta de reflexão crítica, que supera a reflexão da prática pedagógica.

Apesar disso, podemos também citar Ponte, quando ele nos diz que:

... a tendência que se observa nos professores é para a acomodação dos novos elementos nas estruturas conceptuais pré-existentes, modificando-os tanto quanto necessário para deixar aquelas estruturas basicamente inalteradas.

(...)

A mudança de concepções e de práticas constitui um processo difícil e penoso em relação ao qual as pessoas oferecem uma resistência natural e de certo modo saudável... (PONTE, 1992: 220).

Uma constatação que fica das análises efetuadas neste trabalho, é a da necessidade de que a formação reflexiva ultrapasse a reflexão da prática fundamentada nela mesma, para alcançar uma elaboração teórica sobre ela, isto é, que se fundamente também teoricamente, em direção a uma formação crítico-reflexiva. Em que os professores alcancem, enfim, mudanças efetivas de suas práticas, rumo a uma práxis pedagógica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAGNANO, Nicola. *Dicionário de Filosofia*. Trad. Alfredo Bosi. São Paulo: Mestre Jou, 1970
- AGUIAR, Cleusa de T. Discussão inicial a respeito da contribuição da psicologia para a formação do professor. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Propostas curriculares de psicologia e psicologia da educação para os curso de habilitação específica para o magistério*. São Paulo: SE/CENP, 1990.
- ALMEIDA, Maria J. P. M. de e SILVA, Henrique C. da. Análise da prática pedagógica. *Educação & Sociedade*, Campinas, ano xv, n. 47: 97-105, abr. de 1994.
- AMUNDSON, Ron. Science, Ethnoscience, and Ethnocentrism. *Philosophy of Science*, Philosophy of Science Association, Hawai-Hilo, n. 49: 236-250, 1982.
- ANDRÉ, Marli E. D. A. Formação de professores em serviço: um diálogo com vários textos. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 89: 72-75, mai. de 1994.
- ARROYO, Miguel G. *Da escola carente à escola possível*. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1986. (Coleção educação popular)
- BARBIERI, Maria R. et al. Formação continuada dos profissionais do ensino: algumas considerações. *Cadernos CEDES*, Campinas, n. 36: 29-36, 1995. (Educação continuada)
- BERALDO-PRADO, Ema L. *História da Matemática: um estudo de seus significados na Educação Matemática*. Rio Claro: IGCE/UNESP, 1990. (Dissertação, Mestrado em Educação Matemática)
- BICUDO, Maria A. V. Pesquisa em Educação Matemática. *Pro-Posições*, Campinas, v. 4, n. 1 [10]: 18-23, mar. 1993.
- BRANDÃO, Carlos R.(org.) *Pesquisa Participante*. São Paulo: Brasiliense, 1984.

- BRIOSHI, L. R. e TRIGO, H. B. *Família: representação e cotidiano – reflexões sobre o trabalho de campo*. São Paulo: CERU/CODAC/USP, 1989.
- CAMPBELL, D.R. Desenvolvimento da alfabetização Matemática em uma sala de aula bilingue. In: COOK-GUMPERS, Jeremy. *A construção social da alfabetização*. Trad. de Dayse Batista. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.
- CANAVARRO, Ana P. *Concepções e práticas de professores de matemática: três estudos de casos*. Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1993. (Dissertação, Mestrado em Educação)
- CARAÇA, Bento de J. *Conceitos Fundamentais da Matemática*. 9 ed. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1989.
- CARRAHER, Terezinha N. et al. *Na vida, dez; na escola, zero*. São Paulo, Cortez, 1988.
- CARVALHO, Dione L. de. *A concepção de matemática do professor também se transforma*. Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1989. (Dissertação, Mestrado em Educação)
- COLLARES, Cecília A. L. MOYSÉS, Maria A. A. Construindo o sucesso na escola: uma experiência de formação continuada com professores da rede pública. *Cadernos CEDES*, Campinas, n. 36: 95-111, 1995. (Educação continuada).
- CUNHA, Maria I. *O bom professor e sua prática*. Campinas: Papyrus, 1988. (Magistério: formação e trabalho pedagógico)
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. 2. ed. São Paulo: Sumus, Campinas: Editora da UNICAMP, 1986.
- D'AMBRÓSIO, Beatriz S. Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. *Pro-Posições*, Campinas, v. 4, n. 1 [10]: 35-41, mar. 1993.
- DANYLUK, Ocsana S. *Alfabetização Matemática: o cotidiano da vida escolar*. Passo Fundo: Gráfica e Editora UPF, 1991.
- DIAS-DA-SILVA, Maria. H. G. F. Sabedoria docente: repensando a prática pedagógica. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 89: 39-47, mai. 1993.

- EZPELETA, Justa & ROCKWELL, Elsie. *Pesquisa Participante*. Trad. de Francisco Salatiel de Alencar Barbosa. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.
- FAZENDA, Ivani C. A. *Interdisciplinaridade: Um projeto em parceria*. São Paulo: Edição Loyola, 1991.
- \_\_\_\_\_. A questão da interdisciplinaridade no ensino. *Educação & Sociedade*. São Paulo, n. 27: 113-121, set. 1987.
- \_\_\_\_\_. (org.) *Metodologia da pesquisa educacional*. São Paulo: Cortez, 1989.
- \_\_\_\_\_. (org.) *Novos enfoques da pesquisa educacional*. São Paulo: Cortez, 1992.
- FERNANDES, Florestan. A formação política e o trabalho do professor. In: CATANI, Denice B. et al.(org.) *Universidade, Escola e Formação de Professores*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1987
- FERREIRA, Aurélio B. de H. *Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.
- FERREIRA, Eduardo S. *A matemática no pensamento de Paulo Freire*. Palestra apresentada no Iº Encontro sobre o Pensamento de Paulo Freire. (Mimeo). Poços de Caldas, 1992.
- \_\_\_\_\_. Cidadania e Educação Matemática. *Educação Matemática em revista*. Campinas, Ano I, n. 1: 12-18, 2. semestre de 1993
- FIORENTINI, Dario. *Rumos da pesquisa brasileira em Educação Matemática: o caso da produção científica em cursos de Pós-Graduação*. Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1994. (Tese, Doutorado em Educação)
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- FREUDENTHAL, Hanz. *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Dordrecht, Boston: Reidel Publishing, 1983.
- FUSARI, José C. e RIOS, Terezinha A. Formação continuada dos profissionais do ensino. In: *ANAIS, Congresso Estadual Paulista sobre formação de educadores*, 3. São Paulo: UNESP, 1994

- FUSARI, José C. e RIOS, Terezinha A. Formação continuada dos profissionais do ensino. *Cadernos CEDES*, Campinas, n. 36: 37-45, 1995. (Educação continuada)
- GADET, Françoise e HAK, Tony.(org.) *Por uma análise automática do discurso: uma introdução à obra de Michel Pêcheux*. Trad. de Bethania S. Mariani et al. Campinas: Editora da UNICAMP, 1990. (Coleção repertórios)
- GARNICA, Antonio V. M. *A interpretação e o fazer do professor: possibilidades de um trabalho hermenêutico na Educação Matemática*. Rio Claro: IGCE/UNESP, 1992. (Dissertação, Mestrado em Educação Matemática)
- GRASMCI, Antonio. *Concepção Dialética da História*. Trad. de Carlos Nelson Coutinho. 6 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978
- GUIMARÃES, Henrique M. A. da C. *Concepções, práticas e formação de professores*. In: PONTE, J. P. da.(org.) *Educação Matemática*. Lisboa: APM, 1992. (Coleção temas de investigação)
- GURGEL, Célia M. do A. *Em busca de melhoria da qualidade de ensino de Ciências e Matemática: ações e revelações*. Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1995. (Tese, Doutorado em Educação)
- IMENES, Luiz M. P. *Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem em matemática*. Rio Claro: IGCE/UNESP, 1989. (Dissertação, Mestrado em Educação Matemática)
- KRAMER, Sônia. Melhoria da qualidade do ensino: o desafio da formação de professores em serviço. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, n. 70 [165]: 189-207, mai/ago de 1989.
- KUHN, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. 2. ed., São Paulo: Perspectiva, 1987.
- \_\_\_\_\_. A função do dogma na investigação científica. In: DEUS, J. D. de.(org.) *A crítica da ciência*. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
- LEQUERICA, Maria A. *A formação e a prática de professores de primeira a quarta série do 1º grau iniciantes no exercício docente*. São Paulo: PUC-SP, 1983. (Dissertação, Mestrado em Psicologia da Educação)

- LORENZATO, Sérgio A. e VILA, Maria do C. Século XXI: qual Matemática é recomendável? *Zetetiké*, Campinas, ano 1, n. 1: 41-49, mar.de 1993.
- LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de educação e ensino)
- MACHADO, Nilson J. Interdisciplinaridade e Matemática. *Pro-Posições*, Campinas, v. 4 n. 1 [10]: 24-34, mar. de 1993.
- MATOS, João F. Atitudes e Concepções dos Alunos: definições e problemas de investigação. In PONTE, J. P.(org.) *Educação Matemática*. Lisboa: APM, 1992. (Coleção temas de investigação)
- MATOS, João F. e CAREIRA, Susana P. Estudos de caso em Educação Matemática: problemas actuais. *Quadrante*, Lisboa, v. 3, n. 1: 19-53, 1994.
- MELLO, Guiomar N. de. *Magistério de 1º grau: da competência técnica ao compromisso político*. 3. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988. (Coleção educação contemporânea)
- MIGUEL, Antonio. *Três estudos sobre História e Educação Matemática*. Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1993. (Tese, Doutorado em Educação)
- MINAS GERAIS (Estado). Secretaria da Educação. Compromisso de nº 3. Política Estadual de Educação: In *Qualidade em Educação*, Belo Horizonte, Junho de 1992
- MONTEIRO, Cecília. Mudam-se concepções, Mudam-se práticas? In PONTE, J. P.(org.) *Educação Matemática*. Lisboa: APM, 1992. (Coleção temas de investigação)
- MOYSÉS, Lúcia M. M. Formação continuada de professores de alunos-trabalhadores. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 89: 76-84, mai. de 1994.
- MOURA, Manoel O. Professor de Matemática: a formação como solução construída. *Revista de Educação Matemática da SBEM*, Campinas, ano 1, n. 1: 1-15, set.de 1993

---

\_\_\_\_\_. O professor em formação. In: *A Universidade e o aprendizado escolar de Ciências*. Projeto USP/BID. Formação de Professores de Ciências (1990-1993), São Paulo, 1994.

ORLANDI, Eni P. *Discurso e Leitura*. São Paulo: Cortez; Campinas: Editora da UNICAMP, 1993. (Coleção passando a limpo)

\_\_\_\_\_. *A Linguagem e seu Funcionamento: as formas do discurso*. 2. ed. rev. e aum. Campinas: Pontes, 1987.

\_\_\_\_\_. *A análise do discurso: algumas observações*. DELTA Revista de Documentação e Estudos em Linguística Teórica e Aplicada. Campinas, v. 2, n. 1, 1986

PACCA, Jesuína. L. A. e VILLANI, Alberto. Estratégia de ensino e mudança conceitual na atualização de professores. In: *A Universidade e o aprendizado escolar de Ciências*. Projeto USP/BID. Formação de Professores de Ciências (1990-1993), São Paulo, 1994.

PASSOS, Laurizete F. *A Representação e a Prática Pedagógica do Professor de Didática da Habilitação Específica para o Magistério*. Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1990. (Dissertação, Mestrado em Educação)

PEY, Maria O. *A escola e o discurso pedagógico*. São Paulo: Cortez, 1988.A

PIAGET, Jean. A formação dos professores do primeiro e do segundo grau. In: PIAGET, J. *Psicologia e Pedagogia*. 2. ed. Trad. Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense, 1972.

PONTE, João P. da. Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. In PONTE, J. P. da.(org.) *Educação Matemática*. Lisboa: APM, 1992. (Coleção temas de investigação)

\_\_\_\_\_. O estudo de caso na investigação em Educação Matemática. *Quadrante*, Lisboa, v.3, n. 1: 3-18, 1994.

PONTE, João P. da et al. *Viver a Escola, Viver a Inovação: Actividades de um grupo de professores de Matemática*. Lisboa: APM e Projecto DIC, 1993 (Coleção monografias de investigação)

RIBEIRO, Maria L. dos Santos. *Educação escolar e práxis*. São Paulo: Iglu, 1991.

SAVIANI, Dermeval. *Educação: do senso comum à consciência filosófica*. 6 ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986. (Coleção educação contemporânea)

SAVIANI, Dermeval. *Escola e Democracia*. 9. ed. São Paulo: Cortez : Autores Associados, 1985.

SCHÖM, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A.(coord.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SILVA, Maria R. G. da. *Concepções didático-pedagógicas do professor-pesquisador em matemática e seu funcionamento na sala de aula de matemática*. Rio Claro: IGCE/UNESP, 1993. (Dissertação, Mestrado em Educação Matemática)

SILVA, Rose N. da et al. *Formação de professores no Brasil: um estudo analítico e bibliográfico*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, REDUC, 1991.

SNYDERS, Georges. *A alegria na escola*. Trad. de Bertha Halpern Guzovitz e Maria Cristina Caponero. São Paulo: Manole, 1988.

SOUZA, Antonio C. C.de. *Matemática e sociedade: um estudo das categorias do conhecimento matemático*. Campinas: Faculdade de Educação da UNICAMP, 1986. (Dissertação, Mestrado em Educação)

STEINER, Hans-Georg. Teoria da Educação Matemática(TEM): uma introdução. *Quadrante*, Lisboa, v. 2, n. 2: 19-34, 1993

ZANON, Lenir B. e MALDANER, Otávio A. A formação continuada do professor e a mudança da sala de aula: o professor e a produção do conhecimento escolar. *Revista Espaço da Escola*. Ijuí-RS, ano 1, n. 1, jul/set. de 1991

ZEICHNER, Kenneth M. *A formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa: EDUCA, 1993. (Coleção Educa-Professores)

ZUÑIGA, Angel R. *Las Matematicas modernas en las Americas: Filosofia de una reforma*. Palestra apresentada no VII CIAME, Miami/USA, 1991. (Mimeo)

# ANEXOS

## Anexo I - Entrevistas

**Professora A (inicial)**  
**Professora A (final)**  
**Professora B (inicial)**  
**Professora B (final)**  
**Professora C (final)**  
**Professora D (final)**

## Anexo II - Aulas

**Professora A**  
**Professora C**  
**Professora D**

## Anexo III - Monografias

**Professora A**  
**Professora B**  
**Professora C**  
**Professora D**

## Anexo IV - Relatórios de pesquisa

***Grupo A Construção do Conhecimento Popular: um projeto de educação.***

***Grupo Motivos Concorrentes à Escola entre Adolecentes.***

***Grupo Considerações sobre a Pedagogia do Feminino.***

***Grupo Problemas da Escola Noturna: evasão e repetência.***

***Grupo Preservação da Represa Bortolan.***

## Entrevista com a Professora A

(PESQUISADOR) *Eu queria saber, mais ou menos, como foi, como está sendo o curso para você, como foi o seu interesse. Conta um pouco da história, de como você se interessou pelo curso.*

(PROFESSORA) Eu me interessei pelo curso porque achei que pudesse aprender um pouco mais. E estou aprendendo, estou vivenciando, tendo experiências novas...e... indo à luta, fazendo coisas que eu achava que não ia conseguir fazer. Estou até (sorri) conseguindo falar, coisa que eu não conseguia, estou conseguindo me soltar um pouco, e acho bom porque eu sinto que estou tendo um melhor relacionamento com os alunos. O curso está sendo super bom, uma boa experiência para mim. Eu nunca tinha feito um curso desse nível, era sempre aquela coisinha de alguém ensinando alguma coisa, alguém dando aula de alguma coisa, entendeu? E aqui não, a gente tem que buscar, tem que pegar, tem que pescar...

*E você vê alguma coisa diferente, alguma coisa que tenha mudado?*

No meu relacionamento com os meninos?

*É, na classe, como é que tem sido, antes do curso como era, e agora como é que está?*

Não... Eu consigo conversar mais com eles, entendeu. Estou sentindo mais a vida deles, ficando do lado deles. E por esse correr atrás deles, entrevistar os alunos, seus problemas, a gente pensa mais nos problemas deles, no dia-a-dia deles...

*Por exemplo, naquele dia que a gente gravou sua aula...*

Foi um catástrofe tremenda (sorrindo).

*O que aconteceu, foi alguma coisa diferente? Você sentiu que estava diferente?*

Senti. Eu senti os alunos a mil (sorrindo). Quase que eles não ficam muito quietos, eles estavam alvoroçadíssimos, super curiosos paa saber quem era você. Eu senti que estavam muito agitados, sabe? Eu acho que você tinha que ter... acostumado um pouquinho mais, um preparo melhor, para poder chegar nesse nível de sala de aula. Porque as meninas ficaram num alvoroço tremendo, os meninos na maior brincadeira,

como se eles quisessem fazer alguma gracinha para aparecer, alguma coisa assim, entendeu?

*E o curso, como é que está sendo para você? Como é que ele está indo, até mesmo em relação às suas aulas. Você está sentindo alguma coisa que está te ajudando? É só essa coisa do diálogo ou tem mais alguma coisa...*

Eu tento pesquisar alguma coisa do dia-a-dia deles, apesar que já estava tentando fazer isso. Mas precisava mostrar algum 'tchã', alguma coisa prá eles, pegar alguma coisa deles, prá por ali dentro da aula entendeu? Não fazer aquela coisa distante do aluno (pausa)

*O que mais?*

Mais o quê? (sorri)

*Fala sobre o curso, o que você está achando, que expectativa você acha que ele produziu, alguma coisa boa ou não. Como é essa coisa de terminar o curso, como é que vai ser para você.*

É, eu tenho um certo medo, receio desse negócio de terminar o curso. Será que eu vou dar conta de montar uma monografia? Do jeito que está indo, eu não sei se vou dar conta, sinto uma certa dificuldade de escrever, de passar para o papel. Por exemplo, tem um monte de coisas, que eu não sei o que fazer com elas (sorri) e estou querendo até partir para aquele lado que eu falei: de entrevistar, de ver o dia-a-dia das famílias para ver no que interfere na aprendizagem do aluno ou não, entendeu? O relacionamento casa-escola, aluno-família, é nisso que eu queria defender minha tese, entendeu? A ajuda dos pais em casa, o relacionamento deles, no que interfere na aprendizagem. Mas eu não sei como que vou chegar a montar isso não, eu sinto uma certa dificuldade para fazer esse fechamento. Quando eu estiver fechando, eu tenho receio de que não vá dar conta não (sorri). Vai ser meio difícil, vou tentar mas não sei se dou conta.

*Você disse que esse curso era, não sei se é diferente ou é outra palavra...*

Experiência? ter uma nova experiência?

*É, a diferença desse curso é o nível dele, que nível que você acha que tem esse curso?*

Por exemplo, quando você vai fazer um curso da Delegacia de Ensino, um curso de matemática, a professora vai lá e dá brincadeiras, e dá umas técnicas para você usar, entendeu? Joga alguma coisa para você usar dentro da sala de aula. Aqui não, aqui você está produzindo alguma coisa, entendeu? Não é só aquela coisa de chegar, pegar aquilo e levar... entendeu? Nesse caso não, você está tendo que produzir alguma coisa, montar alguma coisa, não é só chegar, pegar, carregar e tchau e bença.. entendeu?

*E você acha que isso está fazendo com que você pense sobre a sua aula? Quer dizer, você está vendo algum reflexo nas suas aulas. O fato desse curso estar fazendo você construir alguma coisa sozinha, para levar para a sala de aula, isto está refletindo de que forma nas suas aulas?*

É, eu estou construindo coisas diferentes para poder levar para dentro da sala de aula, estou sim. Eu acho que é bem interessante, importante isso, entendeu? Você tem que montar um outro jeito de dar aula, tentar descobrir um outro jeito, e não ficar só naquela: ah! eu vou pegar isso, vou pegar aquilo, e tudo bem. Tudo bem, é lógico, a experiência é nova mas você tem que produzir alguma coisa também, você tem que montar alguma coisa também.

*E como é que você vê tudo isso, a nível de metodologia de sala de aula, Como é que você está sentindo tudo isso na sala de aula?*

A metodologia de aula, mudou a metodologia. Por exemplo, eu vou dar introdução de problemas, na 6ª série, problemas de equações que eles têm que montar a sentença. O que eu fiz, eu montei um tipo de brincadeira com eles: primeiro, eu expliquei o que é uma sentença aberta, uma sentença fechada, depois eu montei um tipo de cartõezinhos iguais para todos os grupos, não sei quantos que eu fiz. Aí eu falava uma sentença e eles tinham que olhar para os cartõezinhos e descobrir o que eu estava falando. Isso foi uma coisa nova, que eu nunca tinha feito. Eu também fiz o supermercado no começo do ano, uma coisa que nunca tinha feito. E fui tentando até montar o construtivismo dentro deles, junto com eles. Por exemplo, o conjunto dos números naturais eu fiz pelo construtivismo, eles foram descobrindo, era uma coisa que eu nunca tinha feito, e eu fiz esse ano.

*E como é que eles aceitam isso, quando acontecem essas situações novas, como é que eles ficam, estão vendo que está dando resultados, que está melhorando?*

Eu estou sentindo que está dando sim, apesar que a turma que eu fiz isso, é uma turma excelente, é uma turma que você joga e eles pegam tudo, é uma turma boa. Então eu tenho receio de fazer isso numa outra turma mais fraca, essa 6ª série no caso, é uma turma que pouco participa, uma turma que não está nem aí. Eu acho que até tenho medo de fazer isso, porque eu não sei se eles dão conta. Eu acho que tem que ser uma turma que você sabe que eles têm interesse, que eles querem, e fim de papo, eles querem, vão atrás, e buscam. Quando eu estava dentro do conjunto dos números inteiros e eles iam descobrindo, eles iam falando, iam sugerindo. Mas por exemplo, se eu fosse fazer isso na 7ª série, não sei não, porque a 7ª série é uma turma super desinteressada, eles não estão nem aí com o peixe, do jeito que veio é isso mesmo. Eu até tento fazer alguma coisa diferente, mas é difícil, porque 7ª série é adolescente, e você já viu não é? Se tivesse uma turma assim, eu tenho certeza que essa turma que é 6ª série, que foi a 5ª série do ano passado, vai ser uma turma diferente na 7ª, que pode até ser feito isso, mas é uma turma que já vem vindo junto, que você já está conseguindo montar desde lá de baixo. Agora você pega uma turma que não conhece, que não está nem aí, e joga isso para eles, eu não sei se eles dão conta não.

*E essa 6ª você também deu aulas pra eles na 5ª?*

Dei, dei

*É uma seqüência...*

Sim.

*E eles gostam dessas novidades?...*

Eles são super interessados, eles gostam de pesquisar, de criar... sabe? Eles gostam dessas coisas sim. E é uma turma que não deixa barato não, eles querem e vão atrás. Foi até pena você não ter assistido a aula deles, para você ver que diferença que é, que turma sensacional, eles querem mesmo.

*A 6ª eu não gravei no caso?*

Não, porque era 4ª aula e você ficou até a 3ª só.

*Alguns alunos interrompem a entrevista, com perguntas para a professora.*

Quantos tem na sala?

(ALUNO) Seis alunos.

A professora C... está aí?

Está.

Fica lá na sala dela, pede para ela subir a aula dela enquanto...

Sim senhor. Eu estou ocupada.

Não... eu vou falar com ela já já.

Não... vocês vieram para sala, vocês vão assistir aula.

Vai dar ponto?

Eu tinha avisado isso ontem...

Você vai dar ponto? Dá ponto para nós, professora, para quem veio hoje.

Eu vou é tirar ponto de quem veio hoje.

*A avaliação do curso, como você avalia ele, fala mais ou menos, como ele está sendo: está sendo bom, ou tem alguma coisa que pode melhorar?*

Eu acho que pode melhorar um pouco.

*Por que você acha isso?*

Eu acho que pode melhorar na organização, até por exemplo, naquela semana de julho, foi super fracassada. Era uma programação, teve uma outra completamente diferente.

*A semana de julho?*

A semana de julho não aconteceu, depois o curso do mês passado não teve, depois dia 23 de outubro não teve de novo, então eu acho que é a organização mesmo.

*Só isso, ou teria mais alguma coisa?*

Não, eu acho que do jeito que eles começaram, estava bom. Porque todo mundo chegou aqui com uma outra expectativa, de que era aquela coisinha mesmo, de chegar, pegar, aprender e levar, e não foi isso que aconteceu. Então eles criaram um novo ritmo em cima do pessoal, e eu acho que foi bom por isso, porque eu acho que está todo mundo aprendendo com isso, entendeu? Então eu acho que tem que ir indo assim mesmo.

*E essa quebra de expectativa, como é que foi para você... Você disse que o pessoal chegou com uma certa expectativa, aí eles chegam, vêem que o curso é outra coisa, como é que fica isso?*

Ah! Não sei, acho que no começo deu medo(sorri). Será que eu vou, será que eu não vou, será que eu vou dar conta? Mas eu acho que a partir do momento que você começou, você tem que ir até o fim. Viu que não era aquilo, é isso, então vamos em frente, vamos aprender. É uma coisa diferente para gente aprender, vamos aprender de uma outra maneira e vamos aprender. Agora a única coisa que eu estou achando falha mesmo, é essa parte da organização que te falei...

## Entrevista com a Professora A

*(PESQUISADOR) Eu queria saber como e quando foi a sua formação, e há quanto tempo você dá aula?*

*(PROFESSORA) Faz 15 anos que eu dou aula, e me formei aqui na Faculdade de Poços de Caldas mesmo.*

*Você é formada em que?*

*Em Matemática, em Matemática e Ciências: Ciências curta e Matemática plena.*

*E desde essa época você dá aulas?*

*Eu dou aula desde 1982, comecei a dar aula antes de me formar.*

*E prá que séries você dá aulas?*

*De 5a à 8a série. Já dei no 2o grau, mas de Biologia, não de Matemática, eu achei o 2o grau bem mais tranquilo, eles querem mais. De 5a a 8a você tem que ser mais persistente, toda hora você tem que chamar a atenção: eles são mais infantis, menos maduros, então a gente tem mais dificuldades. É porque aqui à tarde não tem 2o grau, de manhã também não, mas o 2o grau é outra coisa, diferente, é outra aula.*

*E com relação ao curso que você fez, o que você tem prá dizer sobre ele?*

*Eu achei bom, apesar que se a gente for colocar, houve um período meio desorganizado, meio atrapalhado, mas eu achei bom. Sabe, o curso começou a me mostrar um outro lado, um outro jeito de trabalhar, de induzir os alunos a pensarem mais. Sempre que posso eu tento... sempre que posso eu jogo prá eles pensarem, assim eles raciocinam mais rápido, entendeu, não é dar aquela coisa pronta prá eles. E isso eu não fazia antes, depois do curso que comecei a fazer. Então foi bom pensando desse lado, primeiro para o crescimento pessoal meu, então seria diferente, um trabalho diferente.*

*Antes eu não trabalhava tanto em induzir o aluno a pensar, era mais aquela coisa assim... trabalhava mas não tanto, dava o começo e pronto. Quando eu fui introduzir números inteiros, eles que pesquisaram tudo: o que são os números inteiros, os subconjuntos, tudo eles que foram descobrindo. Então, depois desse curso que eu comecei a trabalhar mais com isso, antes trabalhava, mas dava as coisas mais prontas, nas teorias dava mais pronto do que induzia. Eu tento trabalhar com o dia a dia deles, colocar*

mais o dia a dia deles em prática, sempre que possível eu tento colocar mais o dia a dia deles em prática: é num problema... prá ver se eles enxergam mais a Matemática por esse lado também.

Tudo que a gente faz é produtivo, tudo que a gente faz é crescimento mesmo, eu acho que mudei, acho né. Não digo que foi o curso que fez isso, mas eu já comecei a mudar muito o meu comportamento em relação aos alunos, eu era muito rígida, agora eu sou mais flexível, exijo disciplina, mas agora sou mais flexível. Eu era bem severa com os meninos e já mudei muito em relação a isso. Mas não sei se são os anos que vão passando e vão dando aquelas dicas, é que chega uma época que vai fazendo com que a gente pense um pouco mais, amoleça um pouco mais.

*E os alunos o que acham disso?*

Eu sempre estou com a mesma série, então sempre estou pegando alunos novos, não pego uma turma só de 5a a 8a, entendeu, então não tive como fazer isso, avaliar isso.

*Você fala na sua monografia sobre 'professor revolucionário', o que você quer dizer com isso?*

Professor revolucionário é mudar mesmo, mudar o jeito de trabalhar, ir crescendo junto com eles, porque eu acho que eles também têm muita coisa prá dar, prá ensinar, não é aquela coisa fixa que eu te falei... a gente mudou e eu aprendi com eles também.

Eu passei a ser mais amiga deles, do que era, não digo que não era, mas era aquela amiga distante, não era assim, eu sentia que era distante. Hoje em dia não, hoje em dia eu sou mais amiga deles. De vez em quando eles mostram isso, eles vem pedir prá eu dar aula prá eles, e eu senti muito isso. No começo, quando era apresentada aos alunos, eles ficavam meio sem jeito, hoje quando eu sou apresentada eles gostam: a A... vai ser professora de tais turmas, aí eles gostam. E eu senti muito isso.

*Houve um retorno deles então?*

Foi um crescimento pessoal meu, mudança pessoal em relação a eles, do meu interior em relação a eles. Meu modo de agir, meu modo de pensar, valorizar mais o ensino deles, não que eu não valorizasse, valorizava sim, mas era aquele jeito que eu te falei, bem "coronel".

*E na aula, o que mudou prá você?*

Mudou nisso que eu te falei, eu tento mostrar sempre a prática prá eles, como ontem que eu comecei com a reta, prá eles irem descobrindo, e isso eu comecei depois do curso. Sempre que eu posso eu faço jogos, quando eu trabalhava com a 5a série, chegava na época de frações, eu pegava a receita, fazia o bolo com eles: vai dois ovos, dois ovos representa qual fração na dúzia? mostrava mesmo a prática, sempre que podia, eu usava jogos com eles. E isso, a dez anos atrás eu não fazia, comecei a fazer a partir dessas mudanças: “não, espera aí, eu tenho que mudar, eu tenho que me aproximar mais deles, eu tenho que conseguir chegar mais”, e no começo eu não fazia isso.

*E como foi esse começo?*

No começo foi muito difícil, a faculdade não me deu preparação nenhuma, acho que nenhuma não, mas muito pouca. Acho que foi o dia a dia mesmo, o contato com outros professores, foi mesmo da troca de experiência com outros professores que aprendi. Eu acho que a faculdade, prá esse tipo de aula, não me acrescentou em nada.

*E cursos de formação, você fez alguns?*

Tipo esse que nós fizemos não, eu fiz outros onde era aquilo assim, dava tudo pronto mesmo, nada de induzir, era aquela coisinha bonitinha, com apostilas e tudo. Tanto é que nesse curso, quando eu comecei eu levei um susto, falei: “gente será que eu vou conseguir fazer isso?” Eu não esperava que fosse assim, eu esperava que ele fosse te mostrar aquilo bonitinho, como se faz: prá você fazer, ensinar frações, faz assim, assim, assim; prá você ensinar números reais, faz assim, assim, assim, e não foi assim, eu levei um susto quando eu vi isso, eu senti um pouco de receio. Assim como teve muita gente que começou o curso, que até trabalhava comigo mas desistiu.

*No começo tinha um grupo que trabalhava com matemática, você chegou a participar dele?*

Eu estava nesse grupo, mas muitos professores de matemática desistiram, desistiram por conta disso, porque o professor de matemática já tem aquela dificuldade de se expressar, de escrever, então a gente, professor de matemática tem disso. Eu acho que como a matemática é aquela coisa assim pronta, acho que eles ficaram esperando aquela coisinha pronta, e não foi, e aí eles se assustaram e desistiram. Eu como sou muito persistente continuei, e acho que cresci sim, tudo que a gente faz vale a pena, e esse

curso me fez crescer bastante, tanto que consigo me expressar mais, tive que ler mais, tive que escrever a monografia, e normalmente o professor de matemática já é mais acomodado, se não pedir prá fazer ele não faz, tem mais dificuldade. E hoje eu faço isso, porque? porque eu fui induzida a fazer isso também, até minha timidez tive que mudar, ainda sou, mas melhorei bem.

*E em relação à pesquisa que você fez, o que você achou?*

Eu achei interessante, apesar de que senti depois que acabou o curso, que o que aconteceu no início, na escola que a gente estava pesquisando, com a diretora, foi aquela coisa desagradável, senti isso depois na escola que eu trabalhava, com pessoas que estavam no meu grupo de trabalho, de pesquisa. Como nós vivenciamos aquilo, que foi uma coisa tão triste, achei que isso poderia ter sido assim, mais aconchegante, mais calma, mais tolerante, apesar que nosso tema de trabalho não tem nada a ver com isso né. O nosso tema era mais de ajudar a escola, que estava completamente perdida, aquela desorganização.

*E como foi trabalhar em grupo, com pessoas de formações diferentes...*

Difícil, eu achei difícil, porque eram pessoas completamente diferentes da gente, era outro ritmo de trabalho, outro ritmo de vida, outro jeito de pensar, e às vezes, eu que sou um pouco tímida, um pouco introvertida, ficava aquela dificuldade de me expressar, a gente até se perdia, e às vezes no meu grupo, que era muito grande, eu sentia uma certa dificuldade, mas depois fui me adaptando, fui entrando nos eixos, até porque o curso ajudava, mas no começo era meio difícil, até para o grupo se organizar era difícil, aí depois entrou nos eixos.

Eu achei ótimo, porque eles me ajudaram também, nesse crescimento de vivenciar o trabalho que eles faziam, foi uma coisa diferente, me mostrou uma outra realidade, bem diferente da faculdade que eu fiz aqui, que te dava aquela coisa batida, e quando te dava aquela coisinha batida, você não tem essa outra vivência, essa outra noção, que deveria existir dentro de uma faculdade. Eu acho que a realidade é essa, você tem que preparar os meninos para o mundo, e não aquela coisa pronta. Então quando você não dá aquela coisa pronta, você tem que trabalhar no dia a dia deles, e eu achei super interessante isso, na interação, na troca com eles, e todas as outras coisas.

*Você fala também na sua monografia, 'é ensinando que se aprende' e 'é aprendendo que se ensina'...*

Eu falo é ensinando que se aprende porque é o seguinte: ensinando os alunos, eu aprendi muita coisa com eles, foi nesse crescimento que eles me ajudaram. Porque eles têm muita coisa prá passarem prá gente também, não é só a gente chegar e dar isso ou aquilo pronto e acabou, eles passam muita coisa prá gente, muita coisa da vida deles, do dia a dia deles, por isso que eu falo isso que a gente não está aqui só prá ensinar, a gente está aqui prá aprender também.

*E como essas coisas que você escreveu na monografia despertaram em você?*

Ah, foi com o passar dos tempos, com o passar dos anos. Porque de repente o aluno chega prá você com uma novidade, com uma coisa, uma novidade que ele fazia no trabalho dele, e isso pode te ajudar na sala de aula. Uma coisa que eu faço muito com eles é solução de problemas, eles criam, muita coisa eles criam de coisas que eles viveram, que eles passaram, então é isso que a gente carrega prá passar para os outros, usando como exemplo. Eles criam problemas, eles têm uma imaginação muito grande, cada história que você precisa ver, e você dá como exemplo prá aqueles que ainda não conseguiram passar dessa fase. Tem coisas que demonstra neles uma imaginação muito grande, e isso você pode aproveitar.

## Entrevista com a Professora B

*(PESQUISADOR) Eu queria que você falasse inicialmente, sobre como foi seu interesse pelo curso? O que que você viu de interessante nele e porquê foi fazê-lo?*

*(PROFESSORA) Eu estava pensando no ensino supletivo, da escola particular que eu trabalhava antes, o supletivo de 1º e 2º grau, eu estava voltando para a escola regular, para onde eu tinha estado em 1979 e 1980. O curso é uma oportunidade de dar uma melhorada, mesmo até sem saber como é que ia começar esse curso, como é que ele ia ser. Eu acho que o pessoal também, que estava começando, eles não tinham uma idéia de como que ia ser o curso, o que era o curso, como seria esse curso exatamente. Acho inclusive que o pessoal que estava organizando, também não tinha isso claro, para te passar: o curso vai ser feito dessa maneira. Os objetivos... a interdisciplinaridade, estava claro, agora a maneira como seria o desenvolvimento do curso, isso não. Então, eu fui por interesse mesmo de fazer alguma coisa, começar fazer alguma, de trabalhar na área de educação, e enfrentei.*

*E foi você que foi atrás, ou foi...*

*Não, o curso estava sendo oferecido pelo colégio, era no próprio colégio onde eu trabalhava.*

*E você tinha alguma expectativa com relação a esse curso? O que você esperava dele? Assim, mesmo não sabendo claramente como ia acontecer, você tinha alguma noção, de buscar alguma coisa, que expectativa você tinha?*

*Não, era só de melhorar o desempenho em sala de aula. Não tive nenhuma expectativa, eu não entrei com expectativa de diploma, de nada não sabe. Foi só expectativa de melhorar o desempenho profissional.*

*Esse curso não é remunerado e vocês fazem num período que não estão dando aula, agora, o fato de não receber, e ter que fazer aos sábados, e mesmo assim vocês...*

*Não, isso aí não incomodou não, o fato de oferecer o curso e não ter que pagar para fazer, já estava bom. Porque normalmente você tem que pagar, e esse aí*

não. Só que faltou tempo para fazer, porque você entra achando que dá tempo: sábado eu faço essa pesquisa, no domingo eu escrevo. Você sempre vai achando que vai fazer muita coisa, e é difícil, não é fácil não. Foram algumas semanas de férias, duas, e as férias da gente eram muito pequenas, com a greve ficou menor ainda, então foi um tempo muito puxado.

*E como foi o desenvolvimento do curso, como você avalia o desenvolvimento dele, agora que está praticamente terminado?*

Eu acho que ficou no ar, não sei se a expectativa era essa, mas eu não sei se foi perda de tempo ou não. Porque, para você escolher em qual grupo você entraria, qual seria seu tema, para escolher esse começo, acho que a gente ficou 3 ou 4 reuniões. Então era alguma coisa que às vezes você perdia toda tarde de sábado, perdia não, espera aí, deixava de fazer um monte de coisas que você precisava fazer. Você trocava, vamos dizer assim, passava seu tempo, perdia seu domingo para fazer o que você ia fazer no sábado, e ficava lá uma tarde toda, por exemplo. Eu não sei avaliar até onde isso fez o pessoal pensar, me fez pensar. Porque o rendimento, não deu para enxergar esse rendimento, não dava para enxergar o rendimento da reunião.

Você chegava num final de sábado: pôxa o que foi feito? Eu não sei que grupo eu entro ainda, não sei qual vai ser meu tema, não sei o que eu vou fazer, essa tal de interdisciplinaridade vai ser como? Como eu vou trabalhar isso aí, eu não sei ainda como eu vou fazer. Então, você chegava no final da tarde, muitas vezes achando que não fez nada, mas desse não fazer nada, a gente ficou ali pensando: o que que eu faço, o que eu posso fazer, por onde é que eu caminho? Então, eu acho muito difícil avaliar. Era assim que tinha que ter acontecido? Não sei. Podia ter rendido mais? Não sei. Desde o começo foi assim. Agora com a escolha do grupo, esse grupo está bom ou não, mas a minha área é mais para exatas, e eu não estou conseguindo, não estou ambientado, tinha horas que eu não sabia o que eles estavam falando, percebe.

Então para mim foi assim, na mesma hora que eu acho que não teve, que ele não tinha aproveitamento, eu acho que foi bom para o lado que eu estava precisando desenvolver mais, sabe. Eu saí daquele negócio: é assim, termina assim, faz assim, o problema é esse, você vai resolver assim, então você tem isso prá fazer. Eu fazia e

achava que estava rendendo, então eu fui colocado mais para pensar. Eu acho que aí valeu muito. Mas do desenvolvimento que você estava perguntando, resumindo eu acho que foi meio confuso, enrolado.

*Você acha que depois de definidos os grupos, os temas, tendo seu grupo, seu tema, você acha que mesmo assim continuou essa sensação de não ter valido a pena?*

No grupo eu acho que desenvolvi bem, mas não sei para o pessoal, o restante do grupo, nas outras áreas, se eles desenvolveram também. Porque eu, na área de Matemática, de repente eu não estava sabendo mais nada, tinha horas que eu realmente não sabia o que eles estavam falando, porque partia muito para o conhecimento popular. E eu morando dentro do bairro, nunca tinha pensado, exatamente onde é que está a raiz desse povo, o que ele faz, o que ele trabalha.

Eu tinha dificuldades para colocar nas minhas aulas, colocar alguma coisa que o aluno tinha visto, que ele sabe, do seu conhecimento. Mas eu era professora de matemática, e estava ali para dar aquilo, então, na medida do possível, fazia o melhor. Mas, assim, desse conhecimento do aluno, do seu interesse, com isso aí realmente eu nunca me preocupei. Eu passei a me preocupar muito mais agora.

Mas a dificuldade está nesse grupo, por eu sempre ter feito alguma coisa, tudo exato, dentro da minha área, eu não tinha essa janela aberta, das outras áreas.

*E como você viu isso, como que você se sentia, sendo da matemática, dentro de um grupo em que a grande maioria era de história, geografia, sociologia? Você viu alguma possibilidade da matemática estar por ali, ou não?*

Agora da matemática, estar por ali, acho que não, mas no final eu estava aproveitando muito mais do que só com os matemáticos, entendeu? Parece que foi meio assim, sei lá, caí na real, de ver que o aluno tem toda aquela cultura, aquele conhecimento, que dentro da sala de aula, você chega lá para o aluno de 8ª série, 13/14 anos, no começo da 8ª série, manda ver radical para ele. Pôxa, você está falando grego, você está falando tudo, menos a linguagem dele. Mesmo que ele já tenha aquela seqüência, que ele estava vendo, já tinha visto, já tinha uma certa condição, um certo andamento nisso aí. Eu acho que eu passeia a enxergar esse aluno,

com muito mais até carinho, do que enxergava antes. Dar essa aula diferente, isso mudou. Agora dentro do grupo, isso aí eu não sei se passei alguma coisa da área de matemática, eu acho que o conhecimento popular, essa parte deles foi bom para mim.

*Existia um grupo de matemática no começo, não é? Você lembra, algumas pessoas preocupadas com a matemática...*

Olha, eu não pretendia trabalhar nesse grupo de matemática que você está falando, ele se dissolveu, e o pessoal não viu interesse em outro grupo. Olha bem a dificuldade, você me colocou uma coisa agora, até interessante, que eu não tinha pensado nisso. Esse grupo de matemática não conseguiu trabalhar, se integrar e fazer alguma coisa em cima da matemática, e os outros grupos não tiveram interesse. Eu tenho a impressão que eles não conseguiram interesse nenhum em outro grupo. A princípio eu pensei em fazer alguma coisa com a matemática e educação física, mais voltada para a matemática, mas eu também não consegui não, se o objetivo era esse, eu não consegui.

*E você vê alguma relação da participação nesse curso, com o seu dia a dia em sala de aula? Alguma coisa que tenha relacionado, de contribuição ou não desse curso?*

Eu acho que mudar, a gente muda todo dia, você nunca dá uma aula igual a outra. Isso aí você vai amadurecendo, percebendo as coisas, eu acho que mudando. Agora, o curso, eu acho que ele valeu, me levou muito a pensar no aluno, aquele aluno que estou dando aula. O trabalho era voltado para uma escola, não a que eu dou aulas, mas mesmo assim, você passa a enxergar diferente aqueles alunos, porque queira ou não, nesse curso você foi para o meio dos alunos, a gente foi para o meio do povo. Não que eu não seja povo, mas pensar desse lado que talvez eu não tivesse pensado antes, naqueles alunos, no dia a dia deles. Me levou a pensar nisso daí, o que que eles fazem no dia a dia, como é que eles trabalham, a cabeça deles está em volta de quê, de Congo, que é o popular deles, de escola de samba ou de matemática da sala de aula? O interesse deles em matemática é muito pouco, a não ser aqueles que já estejam mais, mais doutrinados, alguma coisa assim.

Porque, agora eu tentei muito, e eu estou tentando puxar alguma coisa deles, algum interesse que eles já tenham, para trabalhar isso aí. Especificamente, você queria saber o que? Eu estou aqui pensando, é alguma matéria que eu já trabalhei, que a maneira de pensar, de trabalhar com eles, a minha maneira de ver mudou? Eu acho que passei até a ser mais carinhosa, isso eu já te coloquei. Agora dentro do interesse deles, passar isso para dentro da minha sala de aula, eu comecei a ver se trabalhava mais dentro da linguagem deles, alguma coisa que eu pudesse colocar saindo deles, que eles me definissem, e depois eu colocava a definição, sem passar aquela definição matemática. O que eu pude fazer, o que eu pude modificar aí, eu modifiquei.

Então o que dava para sair deles, era bom, foi bem aproveitado por mim, principalmente o ano passado, na 8ª série. Agora esse ano, no 2º grau, a maneira que eu estou trabalhando, eu acho que foi de pensar, de pensar é que isso surgiu, por exemplo: quando vou dar uma função, conceito de função ou de domínio, você mostra para ele que a professora, a tia desde o primário, do jardim, ela já está mostrando quadradinho mais dois igual a quatro, é uma função que ele trabalhava. Então, se eu não conseguir pegar do dia a dia, fora da sala de aula, pelo menos volto a pegar no que já foi dia a dia e que ele está mais familiarizado. E eu conseguia, porque no 2º você já está puxando alguma coisa lá de trás, sempre você está precisando. Então, eu estou sempre colocando a maneira que era para eles e a maneira como vou colocar agora, o que que realmente a gente está fazendo, trabalhando, e às vezes procurando até mostrar onde é que nós vamos até o 3º colegial.

Agora, foi de pensar, foi dessa preocupação que surgiu, a preocupação de falar com eles, de tentar falar na mesma linguagem. Eu não achei, por um lado, mas se sabe que por outro, dá para ter uma aceitação melhor, não sei se para desenvolver agora, eu não sei, eu ainda não avaliei.

*E o que você acha dessa proposta do curso, de interdisciplinaridade, etnociência, pesquisa? Você acha que essa proposta, que o contato com ela, com o seu desenvolvimento, que pelo menos era a proposta, não sei se chegou a acontecer no curso, mas essa proposta de trabalhar a pesquisa de forma interdisciplinar, ela te ajudou?.*

Olha, eu acho que a proposta até que foi boa, mas eu acho que não aconteceu não. Que é interdisciplinar, o nosso grupo também é, um grupo passando para o outro, trabalhando juntos. Nós trocamos conhecimento sim, cada um acho que estava sempre trabalhando, sabendo o que o outro estava fazendo. Eu ouvi de colegas que essa parte de conhecimento, de conhecimento popular, quando a gente passou isso para eles, eles inclusive estavam aproveitando, e estava sendo bom.

Dentro do curso eu vi isso, mas sinceramente, eu não sei dos outros grupos, não sei o que eles fizeram, ainda não sei se vai surgir alguma coisa. Acho que não aconteceu não.

*E com relação à matemática, como você definiria a matemática? O que é matemática para você, o que você considera como sendo matemática, dentro da sua experiência, do seu trabalho.*

Eu acho que dentro da minha área, dentro da minha experiência, a hora que o menino para e pensa um pouquinho, eu já acho que está bom, eu acho ótimo. A hora que ele pensa assim: “Pôxa, o domínio dessa função, não, não é esse, qual é então?” Aí eu sinto que puxei um pouquinho disso, mas acho que valeu. Acho que dentro da matemática, um pouquinho que eu consiga ele fazer, trabalhar um pouquinho dentro desse raciocínio, dentro dessa lógica, eu acho que já vale muito. Acho que o importante é passar um pouquinho dessa percepção para ele.

Fazer, tentar fazer a pessoa raciocinar, parar um pouco com toda aquela confusão e pensar naquele problema: não, eu tenho isso para resolver, tem mais de uma hipótese, então como eu vou trabalhar, eu acho que é isso daí, dar uma condição para ele trabalhar melhor esse problema, é isso que eu penso, de transferir isso daí, de trabalhar um pouquinho melhor, até de ler o problema com atenção. E tem certas salas que quando eles descobrem o que o problema quer, eu já estou satisfeita, porque é muito difícil.

*E com relação à monografia, o que você está achando, já definiu o que vai fazer?*

Não defini ainda, não achei o caminho, ainda não sei se vou fazer. Eu já tive algumas idéias. A idéia primeira foi de trabalhar com o pessoal da escola, que a gente

centralizou o trabalho, até tinha pensado em trabalhar com o que eles fazem lá dentro, com o jogo, com o brinquedo, com o que é popular para eles, mas aí também, não tive mais interesse, não fui atrás, não tive mais interesse não. Agora, do que já surgiu para mim, em sala de aula, os trabalhos que eu já dei para o pessoal, nisso que eu mudei. Por exemplo: o Teorema de Pitágoras, eu botei a meninada para pesquisar o que era o teorema de Pitágoras. O valor de Pi, então eu coloquei para eles assim: Pi um número muito famoso, mais alguma coisa, e dei para eles pesquisarem.

Então foram maneiras assim que eu não estava acostumada a fazer, e achei que deu um resultado muito bom. Eu pensei em fazer a monografia sobre isso, escrever sobre isso, mas eu não tenho nada amadurecido, não tenho amadurecido essa idéia, não consegui escolher ainda, não sei se vou fazer, estou te falando. E para fazer essa monografia também, como fazer junto com o que eu estou fazendo atualmente, não dá não, sinceramente não dá. Eu acho que não estou nem preocupada, porque, eu estava preocupada em fazer dar tempo, você entendeu, mas agora eu já vi que não tenho tempo, eu teria que deixar alguma coisa, teria que mudar alguma coisa, nem vou falar deixar, mudar alguma coisa para tentar escrever. Porque para mim vai ser uma experiência nova, eu vou ter que sentar, você entendeu, sentar e levantar algumas vezes, antes de conseguir escrever, está faltando esse começo aí.

Então acho que nem é só por conta do curso, é por mim mesma, entendeu, não que o curso não tenha me dado condições de escrever, é que eu já tenho essa resistência, existe o problema do tempo.

*E você tem alguma crítica, ou seja, prós e contras, de alguma coisa desse curso? O que você acha que não deu certo, que deveria ser feito, mas não foi feito, e o que foi feito que foi válido?*

Eu acho que o que foi feito foi válido, agora acho que podia ser feito muito mais, tanto por parte do grupo, como por parte da orientação. A orientação acho que ficou muito no ar, parece que eles não tinham o curso esquematizado: vai ser assim. Eu não sei se o esquema era esse de não dar nada pronto também, não por falta de pessoal, mas de orientação. Eu não sei te definir o que que eu acho que faltou, porque eu acho o pessoal super legal, gostei, e as vezes que vieram deu para aproveitar

muito, mas parece que tinha que ter sido muito mais. Houve uma época, que parece que houve um desinteresse total, você não sabia o que estava acontecendo, o que não estava acontecendo. Você não sabia mais quem estava orientando, quem não estava orientando. O nosso grupo seria o C..., ele veio uma vez, rapidinho, porque estava passando por aqui, mas foi prometido para gente que seria o C... Aí indicamos uma outra pessoa.

Quer dizer, são coisas assim, que acho que se tivesse tido o puxão, se o cara tivesse vindo e dado uma orientação e um interesse, quer dizer, nós tivemos uma orientação geral do A..., mas nós é que trabalhamos. Então eu acho que teve um aproveitamento bom, no dia a dia, fazendo isso, fazendo aquilo, mas... Agora o grupo, a principal reclamação do grupo foi falta de tempo. Todos os professores que fazem parte do grupo, tem mais ou menos o mesmo tipo de trabalho que eu tenho: dois horários de aula, e tudo para ser feito em muito pouco tempo, todo mundo trabalhando sábado e domingo, quando queria fazer alguma coisa para esse curso. E realmente, eu acho que se a gente tivesse tido horário de se encontrar, hoje eu dou aula, precisa ser sábado de manhã, tem dia que nem sábado de manhã não podia a gente se encontrar, tem que ser sábado à tarde, domingo de manhã. Então chega uma hora que você está meio desgastado para continuar.

Agora do curso eu acho que faltou, faltou orientação. Veio o M..., o professor M... de Rio Claro, da área de Matemática, você estava aqui naquele dia? Pois é, o Marcelo a gente podia ter aproveitado, agora também, vem o M... que não está ligado, tem que tomar, colocar tudo para ele, não teve nenhum orientador, esse orientador do grupo. Acho que mesmo assim, isso tem que ser cobrado. Acho que foi isso daí, será que está claro, deu para entender?

*Está bom, é isso aí mesmo.*

Dá, deu para ter uma idéia mais ou menos, obrigado.

## Entrevista com a Professora B

*(PESQUISADOR) Você não está mais dando aulas no Polivalente?*

Não, foi uma questão econômica que eu precisava decidir: era concursada pela prefeitura e contratada pelo Estado, e tinha que optar por um dos dois, pois financeiramente, ficar com dois ia dar sempre na mesma. Teve uma época que eu já tinha pensado em pegar esse Kumon, mas aí não deu certo. É uma franquia, sabia, uma franquia de um curso japonês. O Kumon tem vinte anos de Brasil e 50 de mundo, só que ele ficou dez anos só com professores japoneses no Brasil. E você só dá cálculo para o menino, você não entra em teoria, você só dá cálculo, você já tem o material, esse material vai desde uma criança que não saiba ler, só contar, até... Esse material é oferecida pela franquia, você paga o royale com todo o material. Eu tenho uma aluna de quatro anos, ela não lê, agora eu já vou dar a idéia para ela de número, vou pegar uma apostila pra você ver... Esse aqui é um bloquinho, eu dou separado para ela, nesse bloquinho ela conta dois e três, enquanto esse bloquinho não estiver legal eu não passo para o próximo, que ela já deve contar até quatro. Eu vou anotando se ela contou ou não. Essa apostila a criança não escreve ainda, esse material é importado, porque não tem essa qualidade de papel no Brasil, nem as cores, porque essas cores não cansam a criança, então aqui eu vou anotar quantas vezes ela já fez esses exercícios. Ela conta para mim dois cachorrinhos, dois gatos, dois coelho, três elefantes, três cavalos, e assim por diante. E você puxa dela o que você pode tirar daqui: dois cachorrinho, eu tenho cachorrinho, eu gosto de cachorrinho, entendeu...sempre observando o interesse dela e a contagem dela são figuras simples que ela entende perfeitamente, não é nada complicado. Eu troco dois cachorrinhos por dois elefantinhos, entendeu, você parte disso, mas você está trabalhando contagem com ela, no próximo ela vai contar até cinco. Então essa idéia de número vai ficar muito bem formada na cabeça dela, ela não vai trabalhar com o concreto nada, ela vai trabalhar com esses material, com figuras, e essa idéia de número vai ficar bem formada na cabeça dela. À medida que ela vai avançando eu vou trocando o bloquinho. Até a metade do material ela conta com a figura, a partir da metade ela conta com número, circulando o número que ela está fazendo. Aqui ela já vai ter a idéia de número,

ela vai ter a idéia de número até dez, aqui ela já contou até dez, então isso já está formado. Essa experiência que eles fizeram... o olho humano conta até cinco, sem você ficar contando um, dois, três, quatro, cinco, a partir do cinco ele não conta mais, aí você tem que contar. Então adição e subtração ficam praticamente quase pronta aqui, porque treze: o que ela está vendo é dez mais três, de quinze você tira dois é treze. Dezoito: vinte você tira dois, dez mais cinco, mais três é igual a 18. Eu posso entrar com jogos se eu quiser fazer da minha maneira, mas o carro chefe é esse aqui, as apostilas, os bloquinhos. Já vai fazer três anos, mas no começo eu fiquei com medo, mas não precisa de nada disso, você trabalha o material do Kumon e a criança aprende.

*E nesse caso você só trabalha com exercícios, não tem definição, conceitos?*

Não, só trabalho com exercícios, eu só vou trabalhar com cálculo, eu não entro na matéria de escola, eu vou preparar para escola, o aluno vai trabalhar a escola e o Kumon. Agora eu vou trabalhar com dedução de fórmulas, o Kumon é um curso para o aluno na escola, se ele avançar aí eu vou dar cálculo, ele resolve problemas de física e química sem teoria, só com cálculo, deduzindo fórmulas, até integral, derivada, geometria, ele faz tudo. Olha, é muito bom de trabalhar, sinceramente é muito bom, não é ruim não, e você vê o menino ir para frente, o pessoal que estava entravado na escola, começa a melhorar na escola.

*E quando esse menino vai para a escola, tendo aprendido antes o Kumon: ele sabe a prática, mas não sabe, ou sabe, os conceitos de adição, subtração, como é que fica isso?*

Nossa isso já está prontíssimo na cabeça dele, depois que ele contou esse tanto de bolinha, que ele fez essa coordenação, que ele viu tudo isso, a hora que a professora dele passar isso, fica super fácil para eles. Ele não sabe falar isso, se é parcela, soma, mais isso já está muito mais conceituado do que o nome, ele já tem tudo formado.

*E no CESU, onde você dá aula é dessa forma também?*

Não, são apostilas programadas (um livro texto e um livro de exercícios), o ensino é programado, individualizado, mas é de outra forma, mas o ideal seria isso daqui. Você entrega o material, explica o que ele vai estudar, ele vai estudar, fazer os exercícios,

depois vai te perguntar, aí tem o que a gente chama de pós teste, e você vai corrigir o que ele fez daqueles exercícios. Eu estou observando dez, vinte alunos, mas o acompanhamento é individualizado. O CESU é supletivo com um convênio entre o município e o Estado, todo o CESU em Minas Gerais é assim. O aluno lê o livro texto, depois faz exercícios, depois faz comigo na sala de aula os pós testes, eu corrijo, depois eu aplico uma prova dessa unidade. No final de todas as unidades tem a prova final .

*Existe alguma relação entre o curso que você fez, e o que você está fazendo agora?*

Dentro do que eu fazia de aula expositiva, eu usava mais aquele curso, mais com o pessoal do supletivo, principalmente, porque você já está pegando o que eles trazem, quando você vai dar uma explicação, você nunca começa do zero, você vai sempre pegar o que eles já te colocam. Agora, na aula expositiva que eu dava naquela época, eu usava mais, agora não uso tanto.

Foi um engrandecimento meu, mas aquela proposta que eu tinha, que eu quis fazer, de levar os meninos para fora da sala de aula, de trabalhar com eles, aquela vontade foi cortada, entendeu. Acho que eu ia sair dali... e toda matéria que eu fosse dar, eu ia dar de acordo com minha sala, com os meninos, pelo menos vendo aquela realidade deles. Eu trabalhei em cima disso o tempo que fiquei lá, mas isso eu acho que foi cortado, acho que ia fazer um trabalho maior se tivesse continuado, se não tivesse tido que optar. Agora eu já era do CESU, era efetiva, no Polivalente eu era contratada, eu optei pelo CESU, onde eu já trabalhava antes. Eu trabalhava no CESU e no Polivalente, e tive que optar por um do Estado, então eu optei pelo CESU. Eu já trabalhava com supletivo, a vida inteira trabalhei com supletivo.

*Sua formação é Matemática? Onde você se formou?*

É matemática mesmo, e eu me formei aqui em Poços de Caldas, e faz vinte cinco anos que eu dou aulas. A vida inteira eu dei aula, mais para o supletivo de 1o e 2o grau, sempre no Estado, e algumas vezes com ensino regular no Estado com 2o grau. E essa parte do ensino supletivo para adulto eu sempre trabalhei encima do que eles levavam para mim, nunca tinha uma aula que eu tivesse alguma coisa programada, eu sempre trabalhei assim, não tem como falar com eles, sem levar em conta o que eles trazem. É

totalmente diferente do ensino regular. Os alunos traziam uma aula muito melhor que a minha, “ah, mas isso aí a gente mede é assim”... com muito mais experiência do que a minha. Principalmente quando partem para aquele lado de porcentagem, de problemas, medidas. Quando você fala em número natural, não dá prá ficar falando esse termo super técnico com eles. Toda matéria que você vai dar, fração, geometria, tudo eles já tinham visto de alguma forma. Algumas coisas eles iam descobrindo: “ah o meu chefe sempre pedia pra empilhar perpendicular, mas eu não sabia porque, e punha tudo retinho que ficava mais bonito. Então era isso!” O pessoal que trabalha em indústria, eles consultam tabelas, mas porque essa tabela? isso eles não sabiam, então era super interessante para eles também, quando descobriam, quem é que fez isso daqui, e como? No final você não dá uma aula que não seja de participação deles. O pessoal dorme também, eles trabalhavam o dia todo, então dormiam, na aula. Agora tem muita gente que só está interessada no diploma, que precisa para promoção na indústria, no local de trabalho, aí você dá o básico para ele e dá o diploma.

*Você disse que no ensino regular era diferente, como era?*

Naquela época eu estava fazendo o curso, e ele interferiu em mim, porque é lógico que interfere. Agora, dentro da escola, se eu tivesse continuado na escola eu acho que teria dado mais seqüência a isso tudo, teria trabalhado mais com a criança, com escola regular, porque com adulto eu já trabalhava, desde que me formei trabalho com supletivo de adulto. Agora dentro da escola regular eu acho que eu teria trabalhado mais abertamente com o pessoal, teria continuado numa seqüência, num negócio mais aberto, mais para fora de sala de aula, mais com o dia a dia deles, porque realmente isso precisa ser trabalhado.

*Como foi o contato com os outros professores do grupo de pesquisa que você participou?*

O grupo foi maravilhoso, o trabalho foi muito bom, foi aquela coisa de crescer junto, de amadurecimento de trabalho mesmo, de fazer a pesquisa, de filmar, de conhecimento dessa cultura popular desse bairro e para mim parece que foi maior ainda porque foi aqui dentro, no meu bairro. Ver como o pessoal trabalha, o que eles fazem, mas essa seqüência eu não continuei. A conclusão que nós chegamos, é que o grupo, a

escola pesquisada tem um monte de deficiências, mas que não está fora da realidade da cidade, ele apresentava muitas deficiências, mas está dentro do contexto da região do bairro. Chegar por exemplo numa escola dessa, depois que você viu qual que era a clientela, como eles trabalham, o que eles fazem, aí você entra na sala de aula e vê o quadro negro cheio de radical, como que passa aquilo na cabeça daquele menino, será que tem sentido?

*O que você quer dizer com isso?*

Exatamente isso daí que eu estou te falando, sabe aquela postura de professor de matemática: “isso aqui chama radicando, isso aqui é radical, índice”, você começa a falar isso, mas aí , você está falando para quem? esse menino está preocupado com isso? Pelo menos nisso daí eu mudei: quando você chega na sala de aula e olha para cada um, você chega de uma maneira não sei se mais humana, mas totalmente diferente, nem sei te falar como, mas que é diferente é.

*Diferente em que por exemplo?*

Em relação ao conteúdo, por exemplo, eu trabalharia aquele conteúdo mesmo, mas de uma maneira diferente, sempre colocando para ele, pedindo dele primeiro, sempre pedindo para ele primeiro, saindo dele primeiro, como foi o trabalho sobre o Pi que eu pedi para eles. Os meninos não tinham nem idéia do Pi ,e surgiu cada coisa, eles me colocaram cada coisa, que no final ele fez uma poesia sobre o Pi, O número Pi, e ele entendeu perfeitamente o que era o número pi, de onde que saiu, então foi um trabalho que eles me apresentaram. Então, quando eu ia começar qualquer trabalho depois desse curso, primeiro eu pedia alguma coisa deles, pra ver da onde que saia, o que que saia. Senão eu ia continuar colocando radical no quadro negro e não ia a lugar algum, você chega no final e eles não entenderam nada.

## Entrevista com a Professora C.

*(PESQUISADOR) Gostaria de saber qual é sua formação, há quanto tempo você dá aula...*

*(PROFESSORA) De Matemática, faz uns oito anos que dou aula, faz dezenove anos que eu leciono. Eu sou licenciada em Ciências e Biologia, dava aula de Ciências, de 5a a 8a série, aí depois, a D... que dava aula de Matemática, de 5a e 6a série, ela pediu para trocar, porque professor de matemática pode dar aula de Ciências, de 5a a 8a, então ela pegou ciências e eu vim pra Matemática. Eu gostei mais da Matemática, achei mais fácil, eu sempre tiver dificuldade em Matemática, quando eu estudava, eu tinha muita dificuldade em matemática, mas tinha dificuldades mesmo. Eu acho a Ciências muito ampla, então quando você está dando uma aula de ciências, o aluno quer saber coisas de medicina: a cobra mordeu, então vem um monte de coisas e você fica perdida, você tem muita coisa prá passar, tem que saber muita coisa, e eu gosto mais de ciências, só que eu achei mais fácil dar aula de matemática, porque matemática é exata, não tem jeito deles fugirem muito daquilo: dois mais dois é quatro e eles estão satisfeito com isso. Agora em ciências, você fala nas doenças por exemplo, nos vermes, eles querem saber de tudo, saber parte de medicina, de médico, e você fica perdida, então eu gostei mais da Matemática, é mais exata. Eu posso dar aula de Matemática de 5a a 8a, mas sempre dei aula para 5a e 6a séries, mas quero pegar 7a, estudar 7a série, e chegar até na 8a. Só que nesses oito anos que estou dando aula de matemática, só peguei 5a e 6a.*

*E o curso de especialização, o que você me diz sobre ele?*

*Nosso trabalho, nós fizemos sobre a escola noturna, eu leciono à noite, e gosto de trabalhar à noite, gosto dos alunos do noturno, são simples, eu tenho muita liberdade de conversar com eles, e isso eu aprendi no curso. Antes não dava tanta liberdade pro aluno falar, agora não, o aluno dá a opinião dele também. Na 5a série por exemplo, eu tenho mais ou menos 50 aluno, e no primeiro dia de aula eu converso com eles, dou liberdade pra eles falarem, então eu tento, eu tento, não é fácil conseguir não, ouvir o aluno, isso aí eu acho bom. E eu não dava tanta abertura pro aluno, e isso eu via nessas pesquisa que a gente fez, e eu tenho que ver isso, o aluno tem que dar o ponto de vista dele. Às vezes*

não é bem aquilo que a gente quer, mas você vai contornando, você vai sugerindo prá ele, vai dando sugestões prá ele, até ele ver, chegar pelo menos próximo do que você quer passar prá ele. Mas não é fácil, sinceramente não é não, tem horas que a gente perde, e volta: ele quer falar e você corta, quer dar o conteúdo. A gente dá mais liberdade pro aluno falar, expor, tenta aproveitar o que ele traz, ver a idéia dele, e ver se dá uma encaixada no que você quer passar prá ele. Eu fiquei mais pacienciosa, estou ouvindo mais.

*Como você percebeu isso, como foi essa sua percepção?*

À medida que a gente foi fazendo a pesquisa, nós fizemos a pesquisa com eles, e o que eles mais reclamaram foi disso: que o professor não dá atenção, então era uma coisa que a gente via na gente. E nós fizemos muitas entrevistas com eles, e foi daí que nós fomos percebendo o que estava errado. Nós fomos colhendo entrevistas, fizemos entrevistas no colégio todinho, em todas as séries, tinha bastante perguntas e eles tinham liberdade de falar o que eles queriam, o que era melhor prá eles, o que eles achavam que não devia ser feito, o que tava errado, então eles pediram isso, uma das coisas foi esta. E o que eles falavam em algum item a gente se encaixava: bom esse daqui serviu prá mim, e nós estamos tentando atender , no que for possível , os alunos. Se bem que tem coisas que eles pedem que não tem condições, tem pedidos de todo jeito também.

*E com relação ao grupão, todos os grupos do curso...?*

Teve muita contribuição, cada um tem uma opinião, e você vai ouvindo, vai colhendo, aproveitando muita coisa. Os grupos eram diversificados, assuntos diferentes, assim deu prá aproveitar muita coisa.

*E o conteúdo de Matemática em sala da aula?*

A matéria, a maneira de dar, à tarde é uma criançada, não tem jeito de fugir muito, tem que ficar mais naquela: é explicar a matéria, ir na carteira atender, individualmente, não dá prá mudar muito, eles são muito dependentes, se fosse uma 7a ou 8a, seria diferente, você podia mudar a atividade, dar trabalho em grupo, alguma coisa diferente, uma pesquisa, às vezes eu tenho vontade de falar prá eles pesquisar , por exemplo preços, sistema de medidas, mas eu acho que eu estou muito presa, muito tradicional ainda, acho que poderia sair um pouco disso, mas eu não consigo. Mas eu

acho assim, quando eu vou fazer uma coisa e penso no trabalho que vai me dar, então a gente corta, acho mais fácil explicar no quadro, ter uma aula comum mesmo. Por exemplo, sistema de medidas, eu posso sair com eles nessa quadra, eles vão trazer material, trazer metro, a gente vai medir, mas eu fico pensando, será que eu sou capaz de fazer isso? Todo ano eu falo que eu vou fazer isso, mas chega na hora e não consigo, então eu estou muito presa àquela aula tradicional. Mais é no ponto do aluno, de poder falar, expor o ponto dele, como eu te falei antes, nesse ponto eu achei que estou melhorando devagar, mas no ponto de mudar a aula, de sair desse tradicional, nesse ponto eu acho difícil, talvez por ser 5a e 6a, se fosse 7a e 8a ,seria mais fácil. E à noite as classes são muito numerosa, mais de 50 alunos, e a maioria é da zona rural, aí fica difícil mesmo. E eu fico com medo de não dar certo, de não dar conta mesmo, acho que eu perco o controle. Será que é falta de autoridade minha? eu tenho que me impor mais? Pode ser também!

Eu acho assim, a gente fez essas pesquisa, aprendeu muita coisa, aproveitou muita coisa, ficou por dentro de muita coisa, só que vou falar a verdade, na hora de colocar em prática, numa sala com 50 alunos, à noite por exemplo, nós que fizemos a pesquisa sobre 'A Escola Noturna', vai tudo por água abaixo, a realidade é essa. Você tenta, você pode até pensar em fazer uma aula diferente, mas nem trabalho em grupo tem jeito de fazer na sala. Então quando a gente chega na sala e vê aquele tumulto, aquele monte de aluno, você desmonta, você fala assim: 'vou dar uma aula assim, e tem que ser assim', não tem jeito de fugir daquilo, mesmo que você queira, é muito difícil. Além disso, tem a diferença de aluno, tem aluno que faz 20 anos que deixou de estudar, e tem aluno de 14 anos que acabou de terminar a 4a série, tudo numa sala só. Tem aluno que sabe tudo direitinho, e tem aluno que não sabe nada, nada, nada. É muito diversificado à noite, então de repente você faz um curso desse, e vê muita coisa bonita, é muito bom, mas na realidade a gente não consegue, aproveitar muita coisa, mas não dá prá aplicar tudo não. Primeiro é a classe numerosa demais, depois é essa diferença de níveis entre os alunos, além disso tem aqueles que não estão querendo nada, nada, vem só prá atrapalhar a aula, não estão afim de estudar. A gente tem que mudar, sabe que precisa mudar, mas não é fácil! Depois a gente acomoda também né?

## Entrevista com a Professora D.

*(PESQUISADOR) Gostaria que você falasse sobre sua formação.*

*(PROFESSORA)* Eu sou formada em Engenharia Civil, depois em Matemática e pós graduação em Matemática. A pós, em Matemática Aplicada, eu fiz em G... , na verdade foi pós graduação do tipo *Latu Sensu*, não é um mestrado. Eram aulas, disciplinas, sobre algumas matérias, alguns conteúdos. Faz oito anos que eu dou aulas, no Estado eu trabalhei seis anos, mas no começo foram poucas aulas, depois que eu comecei a dar aula no 2o grau e no noturno também. Depois eu comecei a trabalhar, no Colégio Agrícola ..., depois teve concurso e eu passei e fiquei só lá, larguei o Estado. Mas na época do curso eu estava com os dois cargos.

*Como foi fazer o curso prá você, o que você conta dele?*

Eu acho que ele não foi exatamente o que eu pensei que fosse, não foi não, foi uma surpresa prá mim. A princípio eu cheguei lá achando que fosse um curso como os outros cursos, que ia sentar lá e ouvir uma porção de coisas, imaginei este tipo de curso, mas logo depois deu prá perceber que não era nada disso, aí quando eles começaram a falar em pesquisa e nós começamos a formar os grupos, arrumamos um tema e começamos a pesquisar em cima daquele tema, aí eu percebi que o que eles não queriam de jeito nenhum era dar uma curso pronto prá nós. Eu até achei interessante, eu nunca tinha feito pesquisa, e fui ler um livro sobre pesquisa nesse trabalho, nunca tinha lido, achei muito curioso isso, mas achei que nós divagamos demais, achei que embora eles não quisessem dar nada pronto prá nós, parece que não houve um compromisso muito sério com o grupo, eu tive essa impressão. Não sei se é porque até então eu tinha tido uma formação sempre muito acadêmica, de dar alguma coisa e cobrar alguma coisa, que eu acabei o curso com a impressão de que nós ficamos soltos demais, tanto a gente no grupo podia ter aproveitado mais, alguns no grupo poderiam ter aproveitado muito mais, como alguns no grupo poderiam não ter aproveitado nada. E isso sempre me preocupa, é um trabalho em grupo, e o grupo tem que crescer todinho, e da maneira como foi colocado, da maneira como ficou solto, talvez muito à vontade, eu não sei se todo mundo no grupo cresceu como deveria e poderia ter crescido. Eu achei também que teve uma

época em que parecia que não havia um compromisso mesmo: você não sabia quem estava dirigindo, nem como estava dirigindo, eu não sei se eles... Às vezes eu tenho dúvidas se isso não foi intencional, mas no final das contas, eu achei mesmo que faltou uma pessoa que fosse de responsabilidade maior encima disso aí. Acho que se... não é fazer prá gente, mas se tivesse cobrado de uma maneira mais elaborada, por etapas, e falado: “Não, isso aqui vai acontecer assim e tem que ser assim até tal dia.” Não que eu esperasse que eles fizessem por nós, isso nunca, mas a direção eu achei que ficou muito solta, a minha impressão no final do curso foi esta, acho que nós ficamos soltos demais. Acho que no final nós concluímos porque tínhamos que acabar com aquilo ali, e não porque estávamos preparados prá concluir.

Eu acredito que hoje, por exemplo, se você procurar em cada grupo, você consegue encontrar uma, talvez até mais pessoas, que não tem noção do que foi feito, e isso eu acho sério. Não houve um fechamento geral, final. Agora o curso eu acho que ele teve momentos: eu me lembro de umas duas vezes que a gente foi lá, e eu voltei muito empolgada, achando que foi ótimo, que eu gostei, achando que aquele dia foi bom, então foi de momentos. Teve dia também que nós fomos e voltamos muito decepcionadas, não teve nada, pareceu que ninguém tinha preparado nada prá nós naquele dia, acho que foi de pique assim também. A mesma coisa aconteceu com o grupo: o grupo teve momentos de estarmos muito empolgadas, muito bem, se reunindo, se encontrando, e depois nós tivemos uma fase também de desencontros, nos afastamos e ficamos perdidas, não sabia o que íamos fazer, essa é a minha impressão.

*Você faz alguma relação entre esse curso e o seu dia a dia em sala de aula?*

Eu acho que o curso interferiu um pouco nas minhas aulas, acho muito difícil você fazer alguma coisa assim, de dois anos e não interferir, de alguma maneira ele interferiu, acho muito difícil isso não acontecer. Agora, diretamente eu acho que interferiu em algumas coisas, primeiro no grupo, eu aprendi muito com algumas pessoas, pessoas que eu nem conhecia esse lado delas e que eu gostei de ver a maneira como a pessoa se expressava, como ela encaminhava as idéias, com clareza. Uma pessoa que é o símbolo disso, que eu conheci através desse curso foi a Maria José, eu achei que teve horas em

que ela tomou as rédeas daquele curso, acima do pessoal de Campinas, da UNICAMP. Eu aprendi algumas coisas com ela, com o exemplo dela. Com a pesquisa também, ela foi completamente diferente de tudo que eu tinha feito, então eu acho que eu aprendi com isso também, como eu te falei que nunca tinha feito pesquisa, nada desse tipo, e até hoje todos os cursos que eu tinha feito eram muito dirigidos, exatamente o oposto do que aconteceu aqui, então eu vi um outro lado e vi que é possível fazer as coisas, fazendo a gente mesma, caminhando pelos próprios passos, só que eu acho que precisava ser mais conduzido, mas foi a primeira vez que não veio pronto, que eu pesquisei alguma coisa, que eu tentei tirar alguma conclusão. O meu *Latu Senso* foi como uma aula mesmo, muito dirigido, bem acadêmico, como tudo que eu tinha feito antes, as duas faculdades também foram assim. Então eu acho que foi a primeira vez que eu tive a oportunidade de ver um grupo “quebrando a cabeça”, até demais da conta, mas conseguindo levantar alguma coisa.

Agora, o que eu achei de mais positivo na nossa pesquisa, *A Escola Noturna*, foi descobrir que eu tinha aprendido alguma coisa, naquele dia que nós fizemos a primeira apresentação aqui, para os outros professores do curso, naquele dia eu fiquei surpresa com a quantidade de dados que nós tínhamos levantado, até então eu não tinha percebido, nós tínhamos ido para o campo, filmado, gravado, tínhamos feito três entrevistas escritas com os alunos, feito o levantamento percentual da escola, mas o dia que nós apresentamos, naquele dia eu fiquei chocada com a quantidade de coisas que nós tínhamos levantado, eu não tinha tido essa noção ainda, e com as respostas que aquele mundo de alunos tinha dado, eu fiquei boquiaberta de pensar que eu já estava ali, com aquele grupo noturno há seis anos, e que aquelas respostas, aquilo tudo que nós estávamos concluindo, estava ali e que eu não tinha visto. Então eu descobri que a gente dá aulas e não observa o que devia observar, acho que isso foi o que eu mais aprendi, sobre a necessidade da gente observar mesmo o aluno, o que ele fala. E tudo aquilo que nós passamos para os outros professores, que os alunos tinham falado, e vai ver que eles estavam falando aquilo fazia tempo, só que a gente não estava preocupada, a gente não estava atenta a esse tipo de resposta, acho que isso foi o que mais mudou prá mim. E

agora eu fico tentando descobrir nas respostas deles, alguma coisa que me aconteceu lá, e que eu não percebia na época.

*E com relação à Matemática, especificamente, o que aconteceu?*

Eu acho que eu mudei também, eu passei a enxergar a Matemática de forma diferente. Porque parece que a Matemática só tem uma lógica, que não existe outra, eu nunca na minha vida tinha pensado: será que não existe outra matemática? Pois é, eu nunca tinha pensado nisso.

*Você fala na sua monografia da 'ação de descoberta do aluno', o que você quer dizer com isso?*

Uma das coisas que nós levantamos nas entrevistas que fizemos no campo, é que tem um menino que tinha muita dificuldade em matemática, na sala de aula, só que quando nós filmamos ele na roça, ele transformou alqueire, hectare, quantos latões de café, nós fomos filmá-lo apanhando café mesmo, ele fez tudo certinho, não errou nada, nenhuma medida, um nada. Então eu fico pensando assim: que distanciamento que existe, que tinha entre o que nós estávamos falando aqui na sala, e esse menino aqui na sala era fraco, e a realidade dele. Quer dizer, não tinha realidade prá ele aquilo que nós estávamos trabalhando na sala. Então a descoberta nesse sentido, que a gente não observa de verdade o que ele sabe fazer. Eu acho que o aluno é mais capaz do que mostra e a gente não chega a descobrir isso, não dá muita oportunidade pra eles falarem, se manifestarem. É um pouquinho que você tenta soltar, logo você segura as rédeas, por exemplo, hoje eu queria que eles falassem mais do que falaram, mas chega um ponto em que você acaba controlando, ou porque você quer vencer alguma coisa, ou porque você tem medo deles te perguntarem demais e você não conseguir nada no final da aula, então tento buscar esse meio termo, mas realmente acho que eu escuto um pouco mais do que eu escutava antes.

*Você fala também em 'criar oportunidade em sala de aula que permita valorizar social e politicamente o aluno'...*

Acho que é isso também, dar mais espaço prá ele, no sentido de você buscar um pouco mais daquilo que ele sabe, que ele tem conhecimento, e também no sentido de dar oportunidade ao aluno, não só prá lalar, mas que ele possa decidir alguma coisa, só que

eu não conseguia ver a relação disso, dessa parte do nosso trabalho com o que é na prática. Por exemplo: o aluno, na época que nós fizemos esse projeto, parece que ficou bem claro prá nós que se o aluno, e o próprio aluno sugeriu isso, não partiu de nós, mas depois nós concordamos, que se o primeiro ano do noturno fosse basicamente português e matemática, talvez fosse muito mais rico, para o andamento, para a seqüência do curso, porque eles chegam muito fracos. Então o aluno não sabe nem interpretar, não sabe fazer uma boa leitura, como que ele vai entender um texto de ciências, de biologia, química. Você viu hoje, lá no 1o ano do 2o grau, eu trabalhei com exemplos de potência, a idéia é trabalhar medidas e potência, mas aquilo lá é porque eles vão precisar em física e biologia, é base prá eles poderem começar o curso. Mas se o aluno chega fraco demais, ele não sabe nem transformar, não entende uma potência, não sabe o significado daquilo dali, então o resto começa a não ter sentido para ele. Então eu acho assim... no sentido do aluno decidir por ele mesmo o que ele quer, e muitos alunos pediram prá nós que o primeiro ano fosse basicamente português e matemática, fosse mais intensivo, com muito mais aulas, assim o aluno tinha chances de voltar, ficar um pouco mais forte prá entrar nas outras matérias. Mas só que há um distanciamento muito grande entre o que a gente acha que deve ser e o que a gente pode fazer de verdade, eu não vi nenhuma relação disso no curso, por exemplo, a própria delegacia que estava custeando, nos apoiando nesse empreendimento, no final ela mesma desligou-se do nosso trabalho. Então ela também não aproveitou nada, porquê? Será que o trabalho estava fraco? Provavelmente, tem muitos pontos fracos, mas acho que não é bem só por isso não, mesmo assim, deram uma oportunidade prá gente estudar, acreditando que a gente ia melhorar com isso, mas aquilo que nós mesmo concluímos, não mudou, não fez história, ficou perdido.

E nesse espaço que eu me referi aí, de dar oportunidade para o aluno se manifestar, até politicamente, nós ficamos até em falta com ele, porque de uma certa maneira nós chamamos esse aluno, deixamos ele falar, ele pôs sua opinião e nós também não damos retorno prá ele. E como não houve nenhuma mudança prá nós, também não mudou nada prá ele, então continua sendo como era, e o que deve ter passado na cabeça daquele aluno: “nossa, eles vieram aqui em casa, filmaram, e o que aconteceu, o que será que aconteceu com tudo aquilo?” Acho que a gente de uma certa forma até brinca com a

boa vontade deles, de nos atender, de se expor, de manifestar o que eles pensam, porque depois não muda nada, nada acontece. Eu acho que para o aluno mesmo, mudou muito pouco.

Agora eu acho que mudou assim, eu não achava antes que podia ser feito um trabalho de você partir do nada, conseguir alguma coisa, e tirar boas conclusões disso, agora eu já não penso mais assim, eu já acho que é possível isso. É possível, com boa vontade, você dar uma abertura para o aluno, deixar ele pesquisar, e acompanhar e deixar ele crescer, e ele trazer prá aula o que souber. Isso foi o que eu aprendi mais. Eu acho que se eu dissesse prá você que mudou radicalmente, é mentira, isso não aconteceu não. Mesmo tendo essas falhas que eu anotei, acho que foi uma oportunidade estar com vocês, com outros professores, e teve muita coisa boa que foi falada lá, que foi discutida, mas é aquilo que eu te falei, o curso foi de momentos, mas se eu disser que a gente não aprendeu nada com isso, seria absurdo, porque nós aprendemos sim. E ficou assim, se eu tivesse me dedicado mais poderia ter feito mais, mas a gente descobriu uma capacidade que tem e não exercita, de buscar mais coisas, de observar melhor, de concluir mais coisas, essa abertura prá observar eu aprendi com esse curso, de tentar descobri aquilo que o aluno está falando, alguma coisa importante que ele tá dizendo, que passava batido antes, que eu não via, eu aprendi com esse curso. Agora limitado, porque você vai lá, discute uma porção de coisas, e depois você volta e a realidade é um pouco diferente, então é difícil você encaixar aquilo tudo lá. Eu acho que se a gente hoje quiser fazer um trabalho na escola, um trabalho bom, em que a gente pudesse ter um contato muito bom com o aluno, deixar ele realmente falar, dar oportunidade maior prá ele crescer, e você crescer com ele, eu acho que a gente tinha que ter grupos menores do que tem, e também assim essa maneira de dar aulas, você vai lá, dá uma aula e sai, não é bom, isso eu descobri lá também. Antes eu até defendia essa idéia, eu sempre achei que devia ser por disciplina, a gente teria condição de fazer melhor se for por disciplina, porque a gente faz só aquilo, aquela disciplina, eu achava isso antes. Com o curso eu comecei pensar diferente, e eu não penso isso mais, eu penso que se o professor trabalhar mais coisas com o aluno, e se os alunos ficarem mais com menos professores, eles tem chance de crescerem mais, só que na prática é tudo diferente, mais difícil de acontecer.

Mas ficou falho assim, justamente porque a gente lá, ficou faltando um pouco dessas coisas, uma fechamento, uma conclusão, você fica com medo, eu tenho medo, eu sei que eu preciso agora deixar o aluno falar, mas eu não sei até onde isso tem valor, entendeu, que coisa estranha que é? Às vezes eu fico insegura, com medo, assim, o que tem de ciência nisso? O que tem de rigor nessa minha suposição?

## Aula da Professora A

(PESQUISADOR) [Há um alvoroço dos alunos na entrada da aula.]

(PROFESSOR) Prestem atenção no que eu vou falar: quem não fez a régua, vai colocar a carteira do lado da pessoa que fez, sem arrastar. .... Pode pôr, sem arrastar... Olha aqui, tenha dó, não começa não.

[A professora passa verificando quem fez a régua, enquanto os alunos se ajeitam dois a dois.]

*(ALUNO) O professora, amanhã já é a prova? (...)*

... Pode pegar um caderno também, viu. (...) Pronto?

Essa reta não precisa fazer porque vocês têm aí. (...) Olha, agora é o seguinte, utilizando essa reta que vocês fizeram aí, nós vamos fazer essas operações tá. E para gente fazer essas operações, nós vamos sempre partir do zero, sempre. Quando eu começar essa operação eu parto do zero. Então vamos lá, toda vez que eu estiver falando em número positivo, prá que lado a gente vai andar?

*Prá lá..... prá direita.*

Prá lá? Prá direita né. E quando eu tiver falando em número negativo?

*Esquerda.*

Prá esquerda. Então, primeiro passo, primeira casa que eu vou andar, até o dois. Do zero eu vou até aonde?

*O dois!!!*

O mais dois. Então vamos lá, peguem a reta, depois vocês copiam.

*Mais dois.*

Agora eu quero andar mais quanto?

*Mais três, mais três.*

Não, não. Quanto eu vou andar aqui?

*Mais cinco.*

Mais cinco. Então partindo do dois, vocês vão andar mais cinco. Então olha lá, vou partir do zero, vou até o dois, e depois do dois vou andar mais cinco. Que número que eu cheguei?

*Mais sete.*

Mais sete. (...)

Volta no zero. Vou partir do zero e vou até qual?

*Quatro, mais quatro.*

Mais quatro. Então vai, do zero até o mais quatro. Use a régua que você não está usando, depois copia. Do zero até o mais quatro, depois do mais quatro eu vou até qual?

*Andar mais três.*

Vou andar mais três. Não é até o mais três não, eu vou andar mais três. Então eu vou do zero até o mais quatro, aí depois do mais quatro eu vou andar mais três. Deu mais sete de novo.

Volta pro zero. Agora eu vou andar prá direita ou prá esquerda?

*Prá esquerda, prá esquerda.*

Prá esquerda. Então do zero eu vou até o menos dois. Depois do menos dois eu ando quantas casas?

*Mais três, três, mais três.*

Olha, eu vou do zero até o menos dois, depois eu ando mais três casas. Que número que deu?

*Cinco, menos cinco.*

Menos cinco. Agora eu vou.... volta pro zero de novo, do zero eu vou até o menos três. Pronto? Do menos três eu ando quatro de novo.

*Menos seis.*

Do zero eu vou até o menos três, depois eu ando quatro de novo: 1, 2, 3, 4. Que número que deu?

*Menos sete.*

Menos sete. Vou fazer mais duas, depois vocês fazem o restante. Então olha lá, volta pro zero, do zero eu vou andar quanto?

*Mais um. Não, mais cinco.*

Ah. Do zero eu vou andar?

*Cinco.*

Cinco. Então olha lá, do zero até o cinco

*Vai andar mais um.*

Depois eu ando mais quantas casas?

*Mais uma.*

Mais uma.

*Seis.*

Quanto que deu?

*Mais seis.*

Agora prestem atenção que são vocês que vão montar a regrinha aí, olha... O que aconteceu em todos os casos? (...) O que eu fiz aí em todos os casos?

*Somou.*

Somou. E o sinal?

*É o mais...*

É o mesmo, continua sempre o mesmo tá. Então podem copiar aí olha.

*Dona, tem que copiar isso aí?*

Essa não que eu falei prá vocês...

*Tem que copiar esses negócios aí né?*

É.

*Dona, você vai tirar ponto de quem não fez a régua?*

Eu falei que eu ia dar nota nela, né?

*Hum!*

Depois eu vou dar nota nela.

[Enquanto isso os alunos continuam resolvendo os outros exercícios. (...) A professora passa nas carteiras, acompanhando os alunos.]

(...) Pronto V... ? Cadê sua régua?

*Dona, aqui é cinco?*

Você fez? (...) Pronto?

*Não. Calma. Aquela reta ali precisa copiar?*

Não, que vocês têm aí na régua. (...)

Pronto, pode apagar?

*Não. Ainda não. (...)*

T... já acabou?

*Não.*

Pronto, pode deixar a porta aberta agora?

*Pode.*

[(.....) Alunos ficam resolvendo e conversando entre si e com a professora.]

Pronto. Toda vez que nós formos, nós tivermos falando de números positivos, nós vamos andar prá que lado?

*Esquerda. Direito. Esquerdo.*

Positivo?

*Direito. Esquerda...*

Negativo?

*Esquerda.*

Então, sempre partindo do zero, depois vocês copiam, prestem atenção, é prá todo mundo fazer. Partindo do zero você pode andar quantas casas?

*Seis.*

Seis, prá direita ou prá esquerda?

*Prá direita.*

Prá direita. Então vai lá. Vai J..., pega sua régua e faz. Foi do zero até qual número?

*Seis, até o mais seis.*

Até o mais seis. Agora, partindo do mais seis, partindo dele, porque é lá que eu estou, não é? Eu vou voltar duas casas prá onde?

*Prá Esquerda, prá direita.*

Prá esquerda, porque eu estou usando números positivos... Do zero eu vou até o menos três. E depois daqui eu vou andar sete casas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Que número que eu parei? Para de conversar que é prá fazer.

*Mais quatro.*

Mais quatro.

Agora volta pro zero, do zero eu vou até o .....

*Mais oito.*

Mais oito. Agora do mais oito eu vou andar... Então eu vou do zero até o mais oito, depois eu vou voltar cinco casas. Que número que deu?

*Mais três.*

Mais três, agora que eu coloquei prá vocês... Do zero eu vou andar até o...

*Sete, menos sete.*

Do zero até o menos sete. Depois do menos sete eu vou voltar três casas. Que número que deu?

*Menos quatro.*

Menos quatro.

Depois, do zero eu vou até o..... Menos....

*Seis, menos seis.*

Menos seis, depois do menos seis eu vou voltar uma casa. Do zero até o menos seis, depois eu vou voltar um, que número que deu?

*Menos cinco. Seis.*

Menos cinco. Agora prestem atenção, que vocês vão montar a regrinha de novo prá mim. O que aconteceu em todas elas?

*Subtraiu. Só subtraiu.*

O que que eu fiz aí?

*Subtraiu.*

Eu fiz a subtração. Agora prestem atenção aqui. Observando esses dois números, o que eu mantive lá?

*O sinal.*

O sinal de quem?

*Mais, positivo.*

Não é o sinal de positivo não, é o sinal de mais. O que eu fiz aí? Comparem os dois número prá mim.

*Ah você pegou um.....*

O que eu posso falar, esqueçam o sinal agora tá, o que eu posso falar do seis com o dois?

*Seis é maior que dois.*

Seis é maior que dois, não é?

O que eu posso falar do sete com o três?

*O sete é maior que o três.*

O que eu posso falar do oito com o cinco?

*Oito é maior que o cinco.*

Do sete com o três de novo?

*Sete é maior que três.*

De seis com um?

*Seis é maior que um.*

Agora prestem atenção aqui, eu falei que o seis é maior que o dois, não falei?

*Falou.*

Qual sinal que eu deixei?

*Do quatro.*

Que sinal tem lá?

*Mais.*

De quem é esse sinal?

*Do mais seis*

Depois eu falei que o sete é maior que o três, não foi? Que sinal tem lá.

*Mais.*

De quem é esse sinal.

*Do sete.*

Depois foi falado que o oito é maior que o cinco, não é? Que sinal tem lá.

*Do oito.*

Qual é o sinal do oito?

*Mais.*

Depois eu falei que sete é maior que três. Que sinal que tem lá?

*Menos.*

Quem tem o sinal menos?

*Sete.*

Depois falei que o seis é maior que o um? Qual é o sinal do seis?

*Menos.*

E toda vez que eu utilizo número sem sinal nenhum, eu estou falando de ... módulo, valor absoluto, lembram disso?

*Não.*

Então olha lá, o que eu fiz? Na adição com sinais opostos, o que aconteceu? O que vocês fizeram com o sinal?

*Subtraiu.*

E conservou o sinal de quem?

*Do maior.*

Do maior número em...

*Módulo.*

Módulo, porque senão olha aqui, o menos sete é menor que três, e o menos seis é menor que o um. Então aqui a gente fala o maior em módulo, senão vocês não conseguem montar uma regrinha, tá. Copia isso aí que eu vou por aqui para vocês.

Quem não fez a régua, façam para amanhã, está valendo ainda, não é nem pelo ponto, é que vocês utilizam prá fazer as operações e fica mais fácil prá vocês irem guardando. A reta não precisa copiar não que vocês têm aí. Quem fez de madeira, melhor, mas dá pra fazer com papelão.

Pronto, já acabaram de copiar? (...)

Agora peguem a reta aí que eu vou fazer oral com vocês, não é prá copiar. Então, colocando o ponteirinho no zero, (...) partindo do zero, mais dez mais menos cinco.

*Vai dar mais cinco.*

Menos oito. Não é prá brincar, é prá fazer, mais dez.

*Mais dois. Mais um. Porque mais dois... O zero não conta. Ah é.*

Mas mesmo assim, você está contando errado. Aqui você está no menos oito, conta menos dez.

[Ela corrige muito rápido, não questiona muito o aluno e não dá tempo ao aluno para pensar, apenas solicita que o aluno responda rápido, apesar de utilizar a lousa.]

Mais seis mais três.

*Mais nove. Menos três.*

Mais seis mais três.

*Mais nove.!*

Depois, menos um mais quatro.

*Mais três.*

Menos oito mais quatro.

*Menos quatro.*

O C..., essa régua não é sua? Você está brincando, ele está cantando e ninguém está fazendo nada. Senta direito e acabe de fazer. Menos dois mais sete.

*Mais cinco.*

Mais oito menos oito.

*Zero.*

Zero, sinais opostos vai dar zero.

*Na prova vai poder usar a régua?*

É menos nove mais sete.

*Menos dois.*

Menos dois. Deu prá entender isso daí?

*Deu.*

Agora vocês vão abrir o livro na página 28....

*Ah não, dona desse daqui não, dá desse de calcule, problema não.*

Página 28, do 1 ao 5 , o gente tem dó. Pagina 28, do 1 ao 5 e página 29 número 18. Podem começar a fazer, e copiando. Vai fazendo utilizando a régua.

[(.....) Alunos fazendo os exercício, conversando entre eles, enquanto a professora acompanha nas carteiras.]

Qual é a terceira aula de vocês?

*Geografia.*

Sem arrastar as carteiras, coloquem as carteiras no lugar, sem arrastar.

## Aula da Professora C.

(ALUNO) *O que foi que a gente fez aqui professora?*

(PROFESSORA) Soma os positivos, soma os negativos, e depois subtrai um do outro. Então vamos pegar só as partes positivas, qual que é?

*Mais 300 mais 210.*

Dá quanto, quinhentos e quanto? Dá 300 mais 210...

*Quinhentos e dez.*

Então olha aqui, eu estou somando as duas parcelas positivas olha, fica mais fácil. O que sobrou? Que parcela sobrou?

*Menos 480.*

As parcelas negativas, não é isso? Então agora vocês vão somar, e o que que fica? Olha aqui, então ficou uma parcela positiva e uma negativa, o que eu faço agora?

*Tira uma da outra.*

Tira uma da outra, subtrai tá, 510 menos 480, quanto que fica?

*Trinta.*

Trinta, positivo ou negativo?

*Positivo!!*

Isso, então vocês estão vendo, olha, a mesma expressãozinha eu fiz de duas maneiras, qual vocês acharam mais fácil?

*Essa daí.*

Olha, essa daqui só tem três parcelas, é bom quando tem bastante parcelas, quando... vamos supor que tem umas 4 parcelas positivas e umas 4 negativas, vocês vão juntar as parcelas positivas e somar, juntar as negativas e somar, e depois subtrair uma da outra, não tem que fazer de uma a uma, como eu fiz no primeiro, não é verdade. Aqui eu peguei o que, o 300...

*Tirou o 480.*

E deu quanto?

*Cento e oitenta!!!*

Peguei o 180 e o 210, subtraí e deu quanto?

*Mais 30.*

Aqui eu fiz, fui seguindo a expressão. Aqui eu fui seguindo, é essa é mais difícil, porque vocês vão ter que fazer várias operações. Vai aparecer adição, subtração, adição, subtração, tudo misturado, aí vocês vão ter que fazer de uma em uma. E aqui vocês vão achar mais fácil, e de fato é mais fácil mesmo. Então, vai corrigindo o que vocês fizeram e copia essas duas formas aqui.

*Corrigindo na carteira.*

*Eu já fiz.*

Você não tem nenhum papel, nenhum rascunho prá você fazer?

*Não estou copiando porque isso aí eu já fiz, já sei.*

Copia que nós já vamos fazer o outro.

(PESQUISADOR) [A professora vai acompanhando nas carteiras os alunos fazendo e copiando os exercícios]

É fácil? O próximo... até onde vocês aprenderam, só que agora vão aparecer várias parcelas, não é. Vocês aprenderam só com duas parcelas, agora vão aparecer com 3, 4, 5 parcelas.

*Oito, nove.*

A M. vai continuar agora, ela vai ler o segundo exemplo gente.

*E o livro dona?*

[Ela utiliza o livro didático para acompanhar a aula.]

Não acabaram de copiar ainda?

*Não!!!*

*Já.*

*Não, não, espera um pouquinho.*

Pode ler M..., enquanto eles vão acabando você vai lendo.

*Uma loja de calçados tem quatro departamentos: um de calçados masculinos, um de calçados femininos, um terceiro de calçados infantis e um quarto de calçados esportivos. Um quadro..., de vários departamentos mais...*

Tá todo mundo seguindo no livro, gente? Vocês vão observar um quadro aí que ela vai falar, olha, pode seguir, calçados masculinos...

*Sessenta pares a mais...*

Que número que representa?

*Mais 60!*

*Calçados femininos, 45 pares a menos...*

Que número que representa?

*Menos 45!*

*Calçados infantis, 18 pares a menos...*

*Menos 18!*

*Calçados esportivos, 30 pares a mais...*

*Mais 30.*

O gente, então vamos montar a expressão com esses números aí, não é, quais são os números que vocês falaram aí?

*Mais 60, mais menos 45...*

Menos 45.

*Mais menos 18, mais mais 30!*

Tudo isso ele vendeu no mês de...

*Março!*

De março, isso. Agora cada número corresponde a uma venda de sapatos, infantis, esportivos, não é. E agora o que nós vamos fazer, fazer prá resolver isso daqui prá ver qual que foi o saldo dele, da loja naquele mês, não é verdade. O que eu falei prá vocês, que maneira vocês querem fazer, seguir as operações que estão aqui, ou a outra agrupar?

*Agrupar!*

Como que eu faço, o que eu vou agrupar então?

*Pega mais 60, mais 30 e soma!*

Eu vou agrupar os positivos não é?

*É.*

Mais 60...

*Mais 30.*

Vamos colocar os positivos pertinho, e vamos colocar os negativos perto, o que sobrou?

*Menos 45, mais menos 18!!!*

Aí, agora que operação que eu faço?

*Mais 60 mais 30!!!*

Isso, vamos somar os positivos.

*Noventa.*

*Mais 90!*

Isso, vamos somar os pos...

*Positivos!!!*

Mais 60 com mais 30?

*Mais 90!!!*

Mais noventa, isso. Vamos somar os números negativos agora, menos 45 com mais menos 18.

*Humm!!!*

*Menos 63?*

Vamos gente, menos 45 com mais menos 18?

*Menos 63!!!*

Menos...

*Sessenta e três!!!*

Menos 63. Ai, com o número positivo ficou um negativo, e agora o que eu faço?

*Tira.*

*Tira o maior do menor, vai dar mais 27.*

Tira o maior do menor, então eu tiro do 63...

*Vinte e sete!!!*

Vinte e sete, que sinal que eu ponho?

*Mais!!!*

Porque?

*Maior, é o sinal do maior!!!*

*O 90 é maior.*

Porque o mais 63 é maior, ou seja, porque o 90 é maior, ou seja, o 90 é o que?

*É positivo!!!*

É positivo, está certo.

*Mas porque que o sinal do 90?*

*Porque o 90 é maior e não é menor.*

*É o que está mais distante da origem.*

É o que está mais distante da origem, é isso mesmo. Podem copiar esse aqui agora, que eu vou passar depois prá vocês fazerem. Entenderam? Então qual que foi o saldo da loja, foi positivo ou negativo?

*Positivo!!!*

Positivo. Agora vou passar um prá vocês fazerem, está bom. Copiem esse outro como exemplo, fica esse como exemplo dessa forma e esse exemplo dessa. Agora vou passar um prá vocês fazerem. Entenderam?

[A professora começa a colocar exercícios na lousa.]

O E... pega o caderno prá fazer.

*Já fiz dona.*

Pega um caderno, uma folha de papel...

*Eu sei fazer isso dai dona!*

É a primeira vez que eu estou fazendo.

*Então, eu já sei.*

Mas mesmo assim, se for fazer só o que não sabe... precisa fazer também.

*Vai eu com o caderno de novo! Pode ver eu já fiz o de cima.*

Olha aqui...

*Vai corrigir hoje dona?*

Ué, ainda tem tempo, pode passar os exercícios e fazer. Vamos ver quanto vai dar esse.

*Dona tem que ser daquele jeito né?*

Do jeito que vocês fizerem, viu gente. Olha, quantas parcelas tem essa expressãozinha?

*Cinco, Seis.*

*Cinco!!!*

Cinco, vocês podem tentar do jeito que vocês preferirem, quem quiser fazer assim pode, ou assim. Agora a primeira maneira que jeito que é? É seguir as... fazer as operações que estão aqui, seguidas olha, essas operações, na ordem que aparecem na expressão. Ou então fazer o que?

*Agrupar os positivos, agrupar os negativos e subtrai um do outro!!!*

Agrupar positivos e negativos e subtrai um do outro. Qual que é mais fácil? Qual que vocês acham? (...)

[Os alunos começam a resolver os exercícios, observados pela professora.]

*O dona, agora soma 20, é menos 9, menos 20 e menos 2?*

Isso mesmo. Essa também é uma forma.

*Dona vem cá ver se eu acertei dona.*

Tem jeito não, tira 2 depois...

Oi!

*Dona, vê se eu acertei.*

Isso mesmo, você agrupo.

*Agrupei!*

É mais fácil?

*Humhum, é.*

Posso apagar esse daqui, prá colocar mais exercícios?

*Pode!*

Posso né, esse daqui pode né, e esse aqui, também né.

*Pode!!!*

*Dona, vê o meu, se eu errei?*

Positivo com ... certo.

*Vamos fazer o outro dona.*

Passar mais um então, tá. Depois eu corrijo esses. Vou passar de cá, olha, fica o A aqui e o B de cá tá.

*Isso, isso.*

O gente, passei outro viu?

*Dona vamos ver agora aqui.*

Estilite eu não tenho, tem apontador serve? (...) Pronto gente?

*Dona, eu fiz.*

*Dona, mais 40?*

Não.

*Que foi dona, lógico que é.*

*Eu fiz sim dona.*

*Dona dá, mais 17.*

É.

*Dá mais 17?*

*Eu acertei então, dá mais 17.*

*Você tem que tirar esse... tá errado.*

Posso apagar desse lado?

*Não!!!*

*Dona, tem que fazer tudo?*

Oh M..., você fez?

*Ai dona, ainda não.*

Então vamos fazer. (...) Já fez?

*Já, já fiz dona.*

*Deu mais 32?*

[Os alunos ficam falando alto entre si, sobre os exercícios.]

Oh C..., é prá explicar pro colega, não é prá conversar não, senão pode voltar cada um pro seu lugar.

...Negativo com negativo...

Vamos sentar agora que eu vou fazer chamada.

*Espera aí dona.*

R..., o que foi...

*Ela não sabe fazer dona, ela não sabe fazer.*

C..., quantas vezes você levantou e não explicou prá ninguém.

*Eu expliquei prá todo mundo dona, Eu sou o mais inteligente da classe...*

*Oh!!!*

Então vamos prestar atenção aqui, vamos corrigir. O que vocês fizeram aqui, agruparam os positivos?

*É!!!*

*Mais 11, mais 13, mais menos 9, mais menos 20, mais menos 2.*

Olha aqui, só os positivos mais 11 com mais 13.

*Mais 24!!!*

Vamos somar os negativos, menos 9 com menos 20?

*Vinte e nove!!!*

Com menos 2.

*Trinta e um!!!*

Então vai dar menos...

*Trinta e um!!!*

Agora vamos somar positivo com negativo, subtrai o menor. Como é que eu vou pegar? Pego o maior, e subtrai o menor, 31 tira 24?

*Sete!!!*

Mais 7 ou menos 7?

*Menos 7!!!*

*O dona, eu não fiz assim dona.*

*Eu fiz diferente.*

Olha, prestem atenção aqui, olha. Não tem importância, o R... fez assim olha, 9 com 20 deu menos 29, prá depois somar o menos 2, aí você está fazendo duas continhas, em vez de olha, você pode ao invés de somar essas duas e deixar essa outra prá depois, você tá fazendo duas operações ao invés de fazer uma só, pode fazer isso. Então olha, menos 9 com menos 20, menos 29, já soma o menos 2 gente, faz uma operação só.

*Dona eu fiz assim olha.*

*Ah, mas está certo, está certo!*

E aí, a gente, olha aqui, nós estamos agrupando os positivos e os negativos, justamente prá simplificar, e se você não somar os três de uma vez, você não está simplificando, né, vai ficar longa essa expressão do mesmo jeito, vai somar duas e depois

somar outra. Então soma todos os negativos, se tiver 3, 4, 5, quantos forem negativos, soma todos de uma vez só. Mas se você quiser assim, não está errado, certo, é isso.

*Posso fazer isso na prova?*

Pode. Próximo.

*Agrupar, mais 20, mais 35, mais menos 11, mais menos 27.*

Vamos agrupar, somar os positivos, quanto?

*Cinqüenta e cinco!!!*

Mais 20 com mais 35?

*Cinqüenta e cinco!!!*

Isso, agora vamos somar os negativos, menos 11 com menos 27?

*Menos 38!!!*

*Tinta e sete.*

*Trinta e oito.*

Olha, 7 com 1, 8. Menos...

*Trinta e oito!!!*

Agora ficou o 55 positivo com 38 negativo?

*Mais 17!!!*

Olha, 55 tira 38?

*Mais 17!!!*

Dezessete, sinal do...

*Do maior.*

Vocês vão fazer o exercício na página 42, o número 20.

*O que dona?*

Vamos fazer silêncio que eu vou falar qual, A, C, D, F, H e J.

*Ah, tá na hora.*

O gente, é prá fazer agora, não é em casa não.

*Oh! dona é expressão?*

É, as que eu marquei.

Você não vai deixar espaço prá resolver, como é que você vai, se você está copiando uma embaixo da outra, onde você vai resolver?

Você sabe fazer?

*Sei dona.*

Quem tiver dúvidas é só me chamar. (...) É fácil não é gente? (...) É isso mesmo, está certo. (...) G..., fez? Quem já terminou ajuda o colega do lado a fazer... Se você não souber você me chama tá. (...) Já está certinho este daí, já tá na ordem, é só fazer. (...) Podem terminar em casa quem não deu tempo.

## Aula da Professora D

(PESQUISADOR) [No início da aula ela faz a chamada nominal dos alunos.]

(PROFESSORA) Olha gente, nós vamos trabalhar com medidas.

[*Nesse momento ela distribui um roteiro de aula sobre o assunto.*]

Vocês vão acompanhar, todo mundo já está com a folha?

(ALUNO) *Eu não, eu não.*

Sobrou? Faz favor, passa prá frente. Vocês vão acompanhar aí... nós vamos trabalhar com as medidas, vamos começar aí com as medidas de comprimento. Eu tenho certeza que a maioria de vocês já trabalhou com medidas, não é? Nós vamos fazer uma revisão do que vocês já trabalharam com áreas e volumes.

*N..., eu não recebi.*

Quem de vocês poderia dizer prá mim o que é uma medida de comprimento?

*Medida de um palmo.*

*Uma distância de um lugar a outro.*

Uma distância entre um lugar e outro é uma medida de comprimento. O que mais?

Só distância?

*É toda grandeza que se pode medir.*

Toda grandeza que se pode medir, o que eu faço?

*Medir.*

Porquê?

*Por que sim.*

É mas aqui nós estamos nos referindo a um tipo de medida, a um tipo de medida.

Porque medidas de comprimento?

*Pela distância?*

Distância é uma medida de comprimento, o que mais?

*Altura. Extensão.*

Altura é. O que mais?

*Extensão.*

Extensão também. Seria a distância, espessura, o que mais?

*Largura, comprimento.*

Largura, comprimento, altura, o que essas medidas todas têm em comum, hein gente?

*Medidas. Metros, milímetro.*

É, isso aí é um tipo de... isso aí é uma unidade de medidas de comprimento. Mas o que que a altura, largura, comprimento, distância, o que todas essas medidas têm em comum, hein gente?

*Dois pontos, dois lados.*

É o tamanho entre dois... pontos, não é isso? Ora dois pontos definem uma única direção, não é assim? Então a medida de comprimento é aquela medida que envolve uma única... direção, certo.

*Não entendi.*

Por exemplo, se eu estou nessa sala aqui e quero medir o comprimento da sala, eu pego a distância daqui até essa parede aí, no chão. Eu tomo essa direção aqui, esse sentido aqui, não é assim? Certo, pode ser no sentido daqui prá lá ou de lá prá cá, mas eu só tenho uma única direção. Se eu vou medir a altura da sala, a altura, eu pego essa... direção, tá. Quem sabe me dar um exemplo de uma medida que tem mais de uma direção?

*Circunferência?*

Mais o que da circunferência?

*O raio?*

O raio tem uma só também não é.

*Diâmetro. Comprimento.*

Não, mas aí depende de como você está tomando. Mas por exemplo, você tem uma circunferência, se você pegar o diâmetro ou o raio, você tem uma direção. Existem outras medidas que pegam mais de uma direção, do que nós poderíamos estar falando?

*A área?*

A área, não é. A área é um exemplo. Por exemplo, se você tem aqui o fundo dessa sala, o piso dessa sala, se eu quiser saber a área desse piso, eu vou multiplicar a largura da sala, olha tem uma direção aqui, não é isso?

*Pelo comprimento.*

Pelo comprimento, outra direção, envolve duas direções. Então essa é a diferença. Medidas de comprimento são medidas que envolvem uma única... direção. Então eu estarei medindo distância entre dois lugares: altura, espessura, largura, isso são medidas de comprimento tá. Quem conhece a medida padrão de comprimento?

*É o metro. O metro.*

É o metro, não é? Então a medida padrão é o metro, ou seja a medida oficial, não é, prá gente comparar com as outras medidas seria o metro. Nós temos os múltiplos do metro, quais são?

*Quilômetro, Hectômetro e Decâmetro.*

Isso, que são as unidades maiores do que o metro, não é isso? Quilômetro, hectômetro e decâmetro. E os submúltiplos do metro, quais são?

*Decímetro, centímetro e milímetro.*

Decímetro, centímetro e milímetro, não é. E assim nós vamos trabalhar na próxima aula. Agora na aula de hoje, nós vamos trabalhar com outras medidas que não são assim tão comuns como o metro tá. Algumas medidas que foram acumuladas, durante toda a história, não é. Acompanhe aí na tabelinha, nós temos aí, medidas de comprimento...

Olha, as medidas, elas surgiram junto com o homem, assim como o homem aprendeu a contar, ele teve necessidade também de medir. Porque será?

*Demarcar terra?*

Demarcar terra, plantar alguma coisa...

*Construir alguma coisa.*

Construir né, edificar uma casa, por exemplo, como é que ele...

*As pirâmides.*

Como é que ele ia fazer alguma coisa, sem ter algum padrão de medida, tá certo? Então, assim que o homem aprendeu a contar, ele começou também a medir, mas é lógico que naquele tempo nós não tínhamos os aparelhos de medir que nós temos agora. O que é um aparelho de medir?

*Uma régua.*

Uma régua, um metro, uma trena. Mas precisa ser, precisa existir uma coisa oficial prá se fazer uma medida?

*Não, pode fazer sem.*

O que que precisa de verdade?

*Precisa sim, um metro oficial.*

Precisa, mas se não for com um metro oficial eu não posso medir?

*Poder medir pode.*

*Claro que pode, em jardas, o palmo.*

E se eu quiser medir com uma coisa que não seja oficial? Uma jarda, um palmo, eu posso medir assim mesmo?

*Pode. Pode. A jarda e o palmo dá.*

Posso, basta que eu tenha uma... referência, não é isso? Se eu quiser pegar um toquinho no chão que tenha essa medida aqui...

*Polegada.*

Se eu quiser pegar um pedacinho, um graveto que tenha esse tamanho e se quiser medir por ele, eu posso, não posso?

*Pode.*

Se eu quiser levar prá casa o tamanho desse quadro, eu meço quantos gravetos tem aqui na vertical e quantos tem na horizontal e terei efetuado uma medida, não é verdade?

*É!!!*

E foi assim que o homem primitivo começou, porque não tinha nenhum instrumento de medida, mas ele começou a trabalhar, e as primeiras medidas, principalmente, elas surgem do próprio corpo do homem. A polegada por exemplo, ela é medida assim, esse dedão dobrado, certo. A medida de uma polegada vale hoje 2,54 cm, mas nós passamos por muitas polegadas antes de chegar nessa medida. Então, olha, o homem começou a medir com o seu próprio corpo, tá, então vocês vão ver que a polegada, ela corresponde ao dedão dobrado do homem, ele tomava pequenas medidas como referência não é.

*É a medida do... é uma medida própria dele de se... o dedão dele, a medida do dedão dele vai ser a polegada, é um meio dedão dele a polegada.*

Exatamente, começaram, cada um começou a medir com a sua polegada, até que eles perceberam, quando foram negociar entre eles, não é, que havia diferenças entre uma polegada e outra. Aí quando isso começa a acontecer, quando começa por exemplo... o palmo de um era diferente do palmo do outro, o pé de um era diferente do pé de outro, aí a partir dessas diferenças surgiu a necessidade de se padronizar. Aí eles se reúnem e padronizam em cima de um valor, os próprios homens faziam isso. Antigamente era padronizado, como ele está dizendo, em cima de uma pessoa, que fosse uma espécie de representante, um líder, uma pessoa que fosse superior aos outros, um rei, um faraó, então a medida oficial valia a medida do corpo daquela pessoa.

Vamos acompanhar aí, e vocês vão ver. Então a polegada, a polegada pode ser representada por, a polegada vale então 2,54cm. Um palmo hoje, depois de passar por vários palmos, está oficializado em 22cm. A medida de um pé é 30,48cm. O cúbito ou côvado é uma medida do tempo dos egípcios, lá no Egito antigo, o cúbito ou côvado seria um braço assim dobrado, nessa posição, que hoje foi oficializado em 50cm. Antigamente eram os faraós que mediam, e essas medidas eram passadas assim: eles faziam barras de madeira com a medida de um côvado, ou uma barra de madeira ou um... e também essas medidas eram colocadas nos templos, então se alguém queria saber a medida de um côvado, ia até um templo, com um pedaço de barbante ou um pedaço de pau, e que ficava no barrado das saídas desses templos, ficavam a medida de um côvado demarcada, então a pessoa levava um pedaço de pau, alguma coisa e copiava aquela medida prá ele poder demarcar a terra, alguma coisa desse tipo não é. Então um cúbito ou um côvado vale 50cm tá. A jarda corresponde ao valor de 3 pés, ou seja 91,44cm. A milha terrestre, essa milha terrestre aqui, segundo a história, surgiu devido ao exército romano, então eles diziam o seguinte, que os soldados marchavam contando cada duas passadas, quer dizer com uma perna e depois a outra, e eles marchavam contando isso.

*Parecida com as jardas.*

É exatamente, quando eles inteiravam mil passadas duplas, o que eles tinham andado correspondia a uma milha terrestre, que hoje vale 1609m, e esse número aqui já

mudou várias vezes, até ser oficializado assim tá. A milha marítima, a milha marítima ela corresponde a hora, compreendido, é assim, nós temos aqui a terra tá [*desenha o globo terrestre na lousa*]. Essa linha aqui que dá a volta aqui na terra é chamada de que?

*Meridiano.*

Meridiano, não é isso? A terra, se eu dividir em graus, quantos graus ela forma?

*360 graus.*

360 graus, não é isso? Cada quadrante desse tem 90 graus, não é isso? 90 graus cada um deles, e a circunferência inteira tem... 360 graus. O meridiano é uma linha dessa, certo? Ora, se eu pegar aqui o valor de 1 grau, 1 grau aqui olha tá, se eu pegar o valor de 1 grau apenas, 1 grau desse, ele determina aqui, esse arco, está certo, que seria um passo sobre a superfície da terra, não é verdade. Essa superfície aqui dividida em 60 partes, vou ter 1/60 avos disso aqui, corresponde a uma milha marítima, que seria o percurso do mar correspondente a 1/60 avos de 1 arco de 1 grau. Essa milha marítima equivale então a 1853m, e 1 légua equivale a 3 milha marítimas. A légua também mudou muito de tamanho, e hoje está oficializado em 5.559m. A légua então, se ela é 3 milhas marítimas, quanto que ela corresponde de 1 arco de 1 grau?

*Um terço.*

Um terço, não é? Então seria 60... seria 1/20 avos, não é isso. Então, 1 légua corresponderia a 1/20 avos deste 1 grau, é uma parte do meridiano, não é. Bom, aí nós temos algumas medidas históricas.

Agora vamos lá no número 2, as micro medidas, ou seja as medidas que o homem teve que criar prá poder medir coisas minúsculas, tá. À medida que a ciência vai se desenvolvendo, o homem vai inventando aparelhos cada vez mais sofisticados prá fazer medidas, então, a menor que ele tinha por exemplo, o milímetro não é suficiente mais prá ele fazer uma análise por exemplo de uma célula num microscópio, não é isso? Então a partir do componente de uma partícula, então ele precisa arrumar uma maneira de medir coisas cada vez menores, então foram surgindo essas medidas aí. A primeira medida que surgiu foi o Micrômetro, que é conhecida como Mícron, tá, o mícron corresponde a 1 milímetro, que é o menor pontinho da nossa régua não é, dividido em mil partes, então 1 mícron é uma milésima parte de 1 milímetro. Vamos colocar aí na frente gente, aonde tá

na frente do micron aí, ele pode, ele vai ser representado pelo símbolo *um*. O dia que vocês forem no laboratório com a Amália, pede prá ela mostrar prá vocês o aparelho, que vocês vão ver que está escrito é as unidades de medidas nele, e tá lá *um*, e nos livros de biologia, vocês têm livros aqui agora?

*Tem.*

Então pode procurar que vocês vão achar essa medida de unidade, vê se acha. Então tá lá, 1 milésimo do milímetro, coloquem isso na forma de potência, vamos ver, como é que fica.

*Sobre mil?*

*Dez a menos quatro.*

*Dez a menos três!!!*

Não é 0,001 do milímetro?

*É.*

Como é que fica isso aqui?

*Dez a menos três.*

Dez elevado... a menos três. Olha 3 casas decimais certo, negativo porque esse número é menor do que...

*Zero.*

Dez a menos três milímetros, e seu comparar com o metro?

*Prá transformar?*

É... Vocês não falaram prá mim que é metro, decímetro, centímetro e milímetro?

*Dez elevado a um metro?*

Quantas casas?

*Quatro.*

Quantas casas prá passar de metro prá milímetro?

*Quatro.*

*Três!!!*

Três não é? Então o metro vai ser 3 vezes maior do que o milímetro?

*É.*

Certo, ou 1 milímetro é 1 milésimo do... metro.

*É, aumenta três casas depois da vírgula.*

Então vai aumentar aqui mais três casas, ou seja, prá passar prá metro aqui, vai ficar três casas menor?

*Dez a menos seis.*

Que vai ser o que?

*Dez a menos seis.*

Que é igual a dez elevado a menos seis de 1...

*Metro.*

Metro. Completem aí na frente por favor tá. Aqui olha, no livro de biologia de vocês olha, na página 23 tem assim: algumas medidas usadas na microscopia, o micrometro, que está dez a menos seis metros, que está se referindo ao metro tá, o nanometro que corresponde a dez a menos nove do metro e o ângstrom que vale dez a menos dez de 1 metro tá. Aqui, o nanometro é a medida, o nanômetro é o aparelho que mede com essa medida, tá bem?

Então escrevam aí na frente, depois tá assim, Nanometro, 1 nanometro corresponde a 1 milésimo de 1 micron. Então vamos pensar, o micron já é a milésima parte do milímetro, o nanometro é a milésima parte de 1 micron, então vai valer o que, em potência?

*Dez a menos seis milímetro.*

Então, 1 nanometro é representado pela sigla *nm*, ele vai corresponder então a dez... o que?

*A menos seis milímetro.*

Dez a menos três de 1 micron, ou seja, dez a menos seis de 1...

*Milímetro.*

Milímetro, e do metro?

*Dez a menos nove.*

Três casas, não é, de milímetro prá metro, ou seja dez a menos nove de 1... metro.  
Tá certo?

*É, tá dando prá entender.*

Ainda não foi suficiente não é, a microscopia ficou mais avançada e necessitava de medidas ainda menores, certo, então surgiu o Ângstron, aí não tem... foi feito no computador tá faltado a letrinha aí olha, o ângstron o símbolo dele é o A com uma bolinha em cima, falta a bolinha, completem aí por favor. Um ângstron que corresponde a... leiam esse número aqui.

*Dez a menos dez.*

Dez a menos dez, e prá ler, até aqui, milésimo, 1... olha, décimo, centésimo e milésimo, décimo de milésimo, centésimo de milésimo, milionésimo de milésimo e milionésimo. E aqui?

*Milionésimo de..*

Um décimo de...

*Milionésimo.*

Milionésimo não é, ou seja 1 ângstron vale dez a menos sete, sete casas decimais, de 1 milímetro. Então vale quanto do metro, hein gente?

*Do metro é dez, a menos dez.*

Dez elevado a menos dez de 1... metro, tá bem. Completem aí na frente. Agora o número 3 aí, as macromedidas, na aula passada nós já começamos a falar delas não é. Qual que nós falamos a aula passada?

*O Ano-luz.*

É, nós vimos o valor de 1 ano-luz né, nós fizemos um exercício aí com 1 ano-luz. Um ano-luz vale 9,5 trilhões de...

*Quilômetros.*

Quilômetros, que corresponde à distância percorrida pela luz, no vácuo, durante um...

*Ano.*

Se ela não for desviado por algum motivo né. E antes, menor que o ano-luz, tem aí, que eu não falei prá vocês ainda, a Unidade Astronômica, que é, cujo símbolo é o...UA, uma unidade astronômica corresponde a uma medida que vale a distância entre a terra e o sol, ou seja, aí tá arredondado né, claro, 150 milhões de quilômetros.

*Qual que é o processo prá medir a luz?*

Prá medir a luz? Hoje existem muito processos prá medir a luz, quando foi feita a primeira medida.... por exemplo você pode por algum resistor, fazer um rastro de luz de lanterna e marca com um cronômetro...

*Quantos segundos levou...*

Prá chegar até aqui, você pega a distância percorrida, o tempo que levou para aquela sensibilidade marcar, perceber o fecho de luz não é, e aí você pode calcular a velocidade, tá. Agora como foi feita a primeira medida eu não sei, o gente olha aí, tá aí uma coisa boa prá se pesquisar né, como foi descoberta a primeira medida. Com relação a essas distâncias aí, por aí vocês vão ter uma idéia seguinte, essa velocidade da luz que está embaixo aí olha, aonde tá assim velocidade da luz, 300 mil km/seg. e isso nós já falamos a aula passada também não é, vamos colocar isso aí na forma de notação científica, como é que ficaria?

*Trinta..*

*Três vezes dez à quinta*

Cinco zeros, três vezes dez a quinta km/seg. Esse valor aí está aproximado não é. Na aula passada nós vimos que de verdade vale 2,998 vezes dez a quinta km/seg. Passa isso daqui prá metro.

*Nossa.*

Vai ficar três vezes maior ou menor?

*Maior.*

Maior, então vai ficar como?

*Três vezes dez à oitava.*

Três vezes dez à oitava... metros por... segundos tá. Esse aqui seria na verdade a velocidade da luz arredondada. Embaixo eu coloquei a velocidade do som prá vocês poderem comparar, o gente essa velocidade do som aí, essa grandeza está arredondada, na verdade não é 300m/s, eu conversei com o Fernando e ele falou assim que na Física eles trabalham com 326m/s aqui eu pus um valor numérico, o 3 só prá vocês compararem as grandezas, as casas de grandezas, então, aonde está igual aí, tanto na velocidade da luz como na velocidade do som, coloquem aí aproximadamente igual, faz favor tá, assim

olha aproximadamente igual. Então a velocidade do som 300m/s seria o que em notação científica?

*Três vezes dez à dois.*

Três vezes dez ao quadrado...

*Metros por segundo.*

Então nós poderíamos pensar assim olha, a velocidade da luz é quantas vezes maior do que a velocidade do som?

*Seis vezes.*

Seis vezes não é. Seis vezes não, é dez elevada à sexta, que dá o que?

*Cem mil.*

Quanto é que vai ser?

*Um milhão.*

Não, esperem aí, é dez à sexta vezes maior, e não seis vezes maior, é dez à sexta vezes maior. Dez à sexta é que número hein gente?

*Um milhão.*

Olha, seiscentos, mil, milhão. Então vamos corrigir.

*A velocidade da luz é um milhão mais rápida.*

Aproximadamente um milhão de vezes maior que a do som. Vocês podem fazer aqueles testes que eu falei prá vocês na aula passada, de ver que a imagem chega primeiro que o som, então vamos fazer os exercícios.

*Usa 300 ou 326 pro som?*

O 300 já está sendo retificada, se você quiser fazer rigoroso usa 326. Olha gente, prá vocês terem uma idéia, a luz do sol ela leva 8,3 minutos prá chegar aqui na terra, 8,3 minutos prá chegar do sol até aqui na terra.

*Se o sol apagar vai demorar oito minutos prá escurecer a terra.*

Qual é a estrela mais próxima aqui da terra?

*A lua?*

*Não, a lua não é uma estrela.*

Então vamos por partes. O que é uma estrela?

*É marte não é?*

Qual que é a diferença entre uma estrela e um planeta?

*A estrela tem luz própria.*

A estrela tem luz própria. Então qual é a estrela mais próxima da terra?

*O sol. O sol. O sol.*

A luz do sol leva então 8,3 minutos pra chegar aqui certo? A próxima estrela, a outra estrela sem ser o sol que está mais próxima de nós, nós chamamos de Próxima Centauro, ela se chama próxima por isso, sem ser o sol ela é a mais próxima. Pra vocês terem uma idéia do tamanho da galáxia, terem uma idéia do tamanho do universo, a luz da próxima centauro leva 4,4 pra chegar aqui na terra, 4,4 anos pra que a luz dela chegue aqui na terra.

*A luz que a gente está vendo aqui hoje, ela foi emitida a 4,4 anos atrás.*

Isso. Significa que o dia que nós estamos enxergando a luz dessa estrela aqui no céu, faz 4,4 anos que essa imagem saiu.

*Tem muita estrela que já morreu né.*

Por isso que tem muitas estrelas que nós estamos enxergando que já não existem mais, nós estamos enxergando a última luz que ela emitiu.

*Então pra gente saber se essa estrela já acabou, só depois desse tempo?*

Só depois desse tempo, certo. O gente então anota aí, eu quero que vocês façam como atividade, o seguinte: tem aí a velocidade da luz, tem a distância da terra até o sol, então eu quero que vocês calculem quanto tempo, eu já falei, mas quero que vocês calculem, quanto tempo que a luz leva pra vir do sol até a terra. Vocês vão fazer matematicamente, mostrando que é esse valor que eu falei pra vocês tá. E outra coisa, eu quero que vocês calculem qual a distância...

*Coloca na lousa.*

Então está, deixa eu colocar....

[Ela distribui também uma lista de exercícios para resolver em casa.]

Então leiam o primeiro atentamente, que eu vou dar um tempinho pra todo mundo fazer.

*O Naisa, sobrou uma folha aqui olha.*

*Quinhentos km/s, tem que transformar.*

Essa unidade aí é em segundos, tem que transformar, divide por...divide 500 por quanto? Vamos fazer? (.....)

Esses dois vão ficar aí prá vocês pensarem e me trazerem na próxima aula tá.

*Mas já na próxima aula?*

É, a próxima aula nossa é na outra semana.

*Então está bom.*

Aí olha, é 500 segundos, 1 minuto tem quantos? Olha gente, esse primeiro aí, nós sabemos o diâmetro da terra, da lua e do sol?

*Não.*

O que nós podemos fazer?

*Calcular a velocidade da luz.*

Mas importa isso? Ou o que importa aí realmente é saber que é 4 vezes maior ou menor...

*Mas não tem a medida.*

Mas precisa ter a medida?

*Ah, era bom né.*

Olha gente, deixa eu falar uma coisa prá vocês, às vezes eu posso não conhecer a medida mas posso ter uma referência não é, por exemplo: eu posso não saber quantos anos você tem, ou quanto de dinheiro você tem no bolso, mas se você me der uma referência eu posso descobrir. Se você disser assim olha, eu tenho o dobro que ele tem, às vezes isso é suficiente não é. Vamos tentar resolver aí, mesmo não conhecendo esses diâmetros tá bom. Então aí diz assim olha, o diâmetro da terra é 4 vezes maior do que o da lua, e o diâmetro da lua é 400 vezes menor do que o do sol, mas eu não tenho nenhum nem outro certo. Olha, suponha que isso daqui prá nós seja a lua, olha, nós temos aqui a lua, o que é diâmetro hein gente?

*É o raio da circunferência.*

É o tamanho da roda, o diâmetro?

*É. Não. O diâmetro é assim, vai de um lado ao outro.*

O diâmetro corresponde a dois raios, não é isso? Ou seja, de um lado ao outro, passando pelo...

*Centro.*

Então o diâmetro seria as medidas assim, daqui até aqui, certo? Se isso aqui for a lua, aqui nós teríamos a...

*Terra.*

Aqui está a terra, aqui está o diâmetro da terra, ora, aí encima diz que o diâmetro da terra é 4 vezes maior do que o da...lua, não é verdade?

*Quatro vezes o da terra.*

Se a lua for, posso chamar o da lua de  $x$ , se aqui for  $x$ , aqui vai ser quanto?

*Quatro  $x$ .*

Quatro  $x$  não é, então o da terra é 4 vezes o da lua, ou seja  $4x$ . Depois tem o do sol, do sol que é maior ainda. O diâmetro do sol é o que?

*Quatrocentas vezes menor do que o da lua.*

*Maior!!!*

Quatrocentas vezes maior do que o da lua.

*Quatrocentos  $x$ .*

Vai valer?

*Quatrocentos  $x$ .*

Quatrocentos  $x$ , então aqui vale  $400x$ . Agora vamos tentar, usando isso daqui, vamos tentar responder aí. Letra A: tomando como padrão a terra, o que significa dizer tomando como padrão?

*Como referência.*

É a referência tá certo. Como é o diâmetro, tomando como referência o diâmetro da terra, qual é o diâmetro do sol?

*Dez vezes maior.*

*Cem vezes maior!!!*

Comparando com a terra.

*Cem vezes maior do que o da terra!*

Olha gente, quantas vezes  $400x$  é maior que  $4x$ ?

*Cem. Cem vezes.*

Cem, então a resposta da letra A é: o diâmetro do sol é 100 vezes maior do que o diâmetro da...

*Terra.*

*O professora, faz numa folha?*

Isso, pode fazer nas costas da folha ou no caderno. Como vocês compararam a letra A aí? Cem vezes maior. Com essa letra A, já dá prá vocês fazerem as letras B e C, tá certo. Vocês vão fazer os dois exercício que nós colocamos aqui no quadro, e o número 1, e na próxima aula, nós vamos fazer em grupo o resto. Eu não vou ver vocês, nesta quarta o S... que vai dar minha aula tá, oh gente vamos esperar um pouquinho por favor, faz favor, não terminou não.

*O gente. O pessoal.*

Olha nessa quarta feira o Sérgio que vai dar aula, porque eu dei naquele dia prá ele tá. Então eu só vou ver vocês na outra segunda, bom feriado prá todos e bom fim de semana.

[É uma aula expositiva, com a professora sempre se colocando à frente da classe e perto da lousa, para melhor explicar. Além disso, ela procura sempre questionar o aluno, instigando-o a participar da aula, através de perguntas ou frases incabadas para o aluno completar.]

## PROFESSORA A.

Este trabalho é o resultado de uma experiência nova, não só para mim, e talvez para a maioria dos professores que dele participou.

O grupo foi formado pelo interesse comum destes professores por vários motivos : problemas na aprendizagem, motivação, interdisciplinaridade e problemas educacionais em outras áreas.

Foi dividido em dois momentos :

= No primeiro momento, um grupão formado por vários professores, especialistas, diretores e os professores orientadores do NIMEC (Núcleo Interdisciplinar para Melhoria do Ensino de Ciências), com reuniões mensais para discussão dos diversos temas em comum e relatório de cada trabalho.

= Num segundo momento, as reuniões de cada grupo separadamente para desenvolvimento do trabalho específico.

Desta experiência, obtive diversos aspectos positivos que me fizeram crescer e até modificar meu modo de agir e pensar.

Com isto, passei a me questionar mais em temas geradores como a interdisciplinaridade, lidar com temas do interesse dos meus alunos, da comunidade escolar.

= Quem educa o educando ?

= Que tipo de educador me considero : reacionário ou revolucionário ?

= Que faço com a cultura que meu aluno traz em sua bagagem ?

= Que proporciono ao meu aluno : troca de experiências ou apenas uma mala cheia de conhecimentos científicos ?

Numa relação professor - aluno temos que nos tornar educando e educador ao mesmo tempo.

O professor revolucionário não só ensina, ou pensa que ensina, mas também aprende com as experiências de nossos alunos.

O professor revolucionário está aberto às sugestões e críticas, percebe a riqueza da fala do aluno e aproveita-se dela.

O professor autoritário, com o ensino, coage seus alunos com o jogo do poder, impondo. Só consegue como resultado a indisciplina.

O caminho do desenvolvimento e reconhecimento passa pelo resgate da cidadania. Não podemos deixar de lado todas as experiências e bagagem de nossos alunos. Temos que valorizar a sua cultura, para que não haja uma massificação de classe. Respeitando seus valores, o aluno torna-se mais importante. Conhecedor de alguma ciência transmite informações, tem compromisso com os seus valores e é revertido ao ser humano. Ele não aprende só a ler, escrever e interpretar, mas a respeitar-se e a respeitar os outros.

Em nosso currículo tem que haver harmonia aliada à tecnologia, mas ser humanista também. Não estamos criando máquinas, e, sim, nossa identidade para o futuro.

Precisamos transformar nossos alunos para que possam imaginar, criar, com isso irão pensar, sentir e agir no seu desenvolvimento e crescimento como agentes educadores.

Será que só o conteúdo é importante ? E o seus sentimentos, problemas, sua vivência, isto não vai interferir em nada na sua aprendizagem ?

Valorizando as experiências de nossos alunos , valorizamos sua identidade fazendo com que se torne mais importante, excluindo uma enorme gama de possibilidades de uma evasão.

Aproveitando suas experiências, podemos contribuir em sua aprendizagem, tornando-os mais auto-confiantes, para que possam se sentir mais dignos , construindo sua auto-estima.

Para conseguirmos alunos mais críticos, mais felizes, é necessário que haja a valorização em ambos os lados, juntos os problemas são resolvidos.

É necessário caminharmos juntos para que possamos chegar a um denominador comum.

Tornando o ambiente da sala de aula acolhedor , nosso aluno sentirá mais estímulo na aprendizagem.

O professor amigo deve sempre encontrar maneiras de aprender. Mais do que isso; demonstrar que está aprendendo "junto com ". Assim estaremos abrindo caminhos e interagindo com a cultura de nossos alunos.

Quando adquirirmos a simplicidade e tomarmos consciência de que podemos deixar de transmitir para aprendermos juntos, descobriremos que nossos alunos sabem muito mais do que imaginamos.

O papel do educador não pode estar apenas resumido em livro didático, mas, sim, em trocas de experiências. Ensinando que se aprende e é aprendendo que se ensina.

Será que trabalhando só em cima do nosso livro didático não estamos sempre repetindo o mesmo trabalho ?

Talves estivesse aí uma boa vantagem ,trabalhando com temas colhidos de nossos alunos evitaríamos cair em uma rotina, evitando o cansaço.

A aprendizagem nunca termina, existindo vida existe aprendizagem; a história é a gente que faz.

Numa escola todos são importantes. Um parente de nossos alunos, pode, até muitas vezes , mostrar relatos muito mais importantes sobre nossa cultura.

Temos muito que ensinar, mas temos que valorizar o que é nosso.

Negando nossa cultura, nossa identidade, seremos alguém "sem memória".

Alguns professores podem se sentir amedrontados, por não terem mais em suas mãos o " conhecimento ", temos que mudar nosso jeito de ar aulas, para que não continuemos negando a nós mesmos.

Prestigiando mais nossos alunos, respeitando mais suas idéias, seus conhecimentos, podemos tornar-los mais felizes, pessoas de sucesso e principalmente resgatando "nossa cultura ".

"É preciso desacostumar-se e parar de conceber a cultura como saber enciclopédico, para o qual o homem é um recipiente a ser enchido e no qual devem ser depositados dados empíricos, fatos brutos e desarticulados (...). Esta forma de cultura é realmente prejudicial sobretudo para o proletário (...). Esta não é cultura, é pedanteria, não é inteligência é intelecto; e contra ela com razão se deve reagir.

A cultura é algo bem diferente. É organização, disciplina do próprio eu interior, é tomada de posse de sua própria personalidade, é conquistar uma

consciência superior, através da qual consegue-se compreender seu próprio valor histórico, sua própria função na vida, seus direitos e seus deveres.

Mas tudo isso não acontece por evolução espontânea (...) " .

( A Escola de Gramsci - Artigo : " Socialismo e Cultura " interpretada por G.B.Nico - página 15 )

## PROFESSORA B.

O tema escolhido é "Construção do Conhecimento Popular para um Projeto de Educação". Partindo daí, o trabalho do grupo foi o de levantar a história do bairro contada por seus moradores. Diante das entrevistas e dos dados levantados do bairro durante este tempo em que pesquisamos e pensamos em popular e científico, encontramos uma escola com toda sua carga erudita e problemas com professores, alunos, diretores e Delegacia de Ensino. Dentro de um bairro com escolas de sambas, centros espíritas, igreja católica, congo e pequenos grupos formados por populares ao redor de um interesse comum, que, sem recursos financeiros ou técnicas mais apuradas, normalmente chegam ao seu objetivo como : como construção da Igreja e do Centro, realiza os objetivos dos pequenos grupos, enfim tudo funcionando muito bem.

Surge a pergunta : e o aluno criado nesta comunidade, como convive com a escola ? Tão cheia de científico e tão vazia do interesse e conhecimento dele? E os meus alunos qual a sua realidade ? Como tenho lidado com eles ? Como vai ser daqui pra frente ? Uma coisa é certa, para ignorar não dá mais.

De imediato alguma coisa já mudou. O "cara a cara" com eles já não é o mesmo. A maneira de enxergá-los, não sei bem como definir, acho que eu chamaria : de uma visão mais humana. Tento conversar mais, escutar mais a opinião deles sobre a matéria que tenho a dar, mas estou presa ao meu currículo... Então conto história dos matemáticos, das épocas em que viveram e parece-me que fica um pouquinho melhor. Peço alguns trabalhos envolvendo pesquisas e opinião deles, alguns se entusiasma. Mas sinto que não é o suficiente, e vem a pergunta : como lidar com o currículo científico sem se chocar com a realidade deles, que nem conheço ? Conhecer toda a realidade, ou todas as realidades me parece utópico, mas trabalhar seus interesses dentro da comunidade já me parece mais acessível, parando com o blá, blá, blá de sala de aula e levando os alunos para trabalharem dentro da comunidade se for necessário para o currículo. Acho que se houver preparação do professor até o 2º Grau, daria para ser trabalhado assim. A preparação do professor seria não ter nada fixo ou acabado, seria tudo montado junto com os alunos, ou melhor, que eles trabalhassem seria ainda uma maneira de não rejeitar a sua tradição e reconhecer como válidos todos os conhecimentos construídos pelo povo. Seria mais fácil de assimilarem a matéria se trabalhada com o que tem haver com sua cultura, com sua tradição. Se o povo constrói sua sociedade, arrecadando recursos materiais e humanos, entidades que funcionam maravilhosamente bem, inclusive com assistência social, por que não colocar a comunidade como parceira dos projetos de educação, aproveitando o que sabem fazer para usar na escola ?

Quem sabe essa Escola os formaria indivíduos mais conscientes e com melhores oportunidades de vida ! E a Escola, por sua vez, aprenderia a viver a alegria e o espírito festivo dessa gente !

Este trabalho é um desafio para continuidade.

Há alguns anos atrás, lecionava Ciências na E.E. Prof. Pedro Saturnino de Magalhães. Gostava muito de dar aula de Ciências mas tinha alguma dificuldade, não com referência ao conteúdo, pois estudava bastante, mas sim às perguntas mais estranhas que eram feitas pelos alunos, pois sendo a Ciências muito ampla, surgiam perguntas muito além do conteúdo programado para a série. Mas com a ajuda de professores mais experientes e até mesmo de médicos, sempre procurei levar as respostas para as perguntas.

Atualmente leciono Matemática, nas 5ª e 6ª séries diurnas e noturnas da mesma escola. Já faz uns quatro anos que estou dando aulas de Matemática.

O nosso maior problema é com a escola noturna, é muito grande o número de evasão e repetência, fato este que nos levou a estudar as causas dos problemas. Assim sendo, saímos à campo com a finalidade de descobrir, buscar as razões que levam os alunos a tomarem tais atitudes.

Com o desenrolar da pesquisa, através de entrevistas, filmagens, onde no contato "corpo a corpo", pudemos observar que a maioria dos alunos, sendo da zona rural, dependem diretamente do trabalho braçal, que além de cansativo, torna-se ainda mais árduo em época de colheita, meados de Junho, período este em que se agrava mais o problema.

Assim, vimos claramente as dificuldades do aluno rural em conciliar o trabalho da roça com o estudo noturno. E foi através dessa visão, desse contato bem próximo, que procurei entender melhor os nossos alunos.

Tudo fica bem mais claro, mais fácil, quando se tem um conhecimento, ou seja, uma relação mais amigável, mais "corpo a corpo" entre professores e alunos. Foi a partir daí que comecei a mudar a minha maneira de dar aula.

Hoje, gosto muito de dar aula no noturno, tenho certeza que foi conhecendo melhor os alunos, tendo esse contato mais direto com o ambiente onde ele vive, dando abertura em sala de aula, para a gente dialogar, questionar, interagir a matéria. (Matemá\_

tica) com o viver do dia-a-dia do aluno, que pude ver e fazê-lo ver também a Matemática de maneira mais simples, mais participativa, voltada para a Etnomatemática.

Procurei mostrar uma forma de se usar a Matemática, sem contudo me esquecer das raízes que o aluno carrega no decorrer de sua vida, percebendo assim, que a Matemática apresenta-se no dia-a-dia de cada um.

Através dessa pesquisa, pude perceber que não falamos somente em Matemática. Foi preciso conhecer a cultura, foi preciso aprender a respeitar a individualidade de cada um, foi preciso conhecer e me fazer conhecer perante a comunidade, para que conseguisse uma interação entre professor-realidade-aluno.

Transformando os conceitos matemáticos, estamos também, transformando a visão do mundo de cada um.

Quando nos envolvemos neste trabalho, pela primeira vez eu participava da experiência de formular estudos na área educacional em que teria que organizar uma vivência e um pensamento lógico próprio, totalmente diferenciado de outros estudos que já haviam realizado e dos quais participava com a passividade de quem quer "aprender". Diante desta experiência e do rumo tão amplo que a nossa pesquisa tomou, mesmo agora, sinto ainda dificuldade de ter uma visão geral do projeto e de estabelecer relações que sejam racionais o suficiente para serem aproveitadas no meu trabalho como docente. Buscar informações que levem a uma modificação de hábitos e de formação é um esforço que requer disciplina e que precisa ser conquistado. Por isso, o fato de ter experimentado um trabalho direto com os alunos e com um grupo de colegas da educação, causou um desequilíbrio e com certeza uma modificação de comportamento, mas elaborar claramente e racionalmente o que mudou e o que ainda precisa de deve ser modificado, não é tarefa fácil.

Alguns aspectos, mais do que os outros, me envolveram. É a respeito deles que tratarei:

1 - Com a pesquisa percebi a enorme distância que separa aquilo que o educador pensa de que realmente ocorre. Em várias situações este fato pode ser observado. Um exemplo simples é verificar as respostas dos alunos quanto ao interesse vindo à escola. A maioria respondeu que vem em busca de conhecimento. Quantas vezes anteriormente, justificamos as nossas dificuldades com o trabalho na escola, "afirmando" que nossos alunos estavam envolvidos com ela (Escola) apenas por um interesse social (de passear, sair de casa, namorar, etc), e que apenas alguns desejavam realmente se desenvolver. Como este, quantos malogros e pré-conceitos utilizamos em educação, afirmando e generalizando atitudes que na maioria das vezes não representam a realidade, os sonhos e ambição de nossos alunos. Aquilo que é aceito como certo pode não ser verdadeiro para um grupo específico e fica claro que a ação de descoberta do aluno não deve se basear apenas nos conhecimentos que nos são passados e que na maioria das vezes estão tão distantes da nossa

realidade. Mais do que conhecimento, é necessário ter envolvi-  
to com a ação de descoberta do aluno. Até então, eu permitia que  
esta descoberta fosse feita pela ação da orientação escolar e a  
minha participação era restrita aos resultados. De agora em dian-  
te, quero estar participando da construção dessas informações, con-  
tinuamente, o que aumenta o meu envolvimento e responsabilidade  
como educadora.

2 - A entrevista realizada com o aluno Ronaldo, em Julho  
de 1993, também é ponto de reflexão. Podemos observar pelo filme  
que a vida do pequeno agricultor ou sitiante, tão comum na nossa  
escola, embora não seja fácil, também está longe de ser uma vida  
ruim. Observa-se que ele tem moradia, alimentação, acesso aos me-  
ios de comunicação (até antena parabólica), uma família estrutura-  
da e até uma certa organização de trabalho cooperativista com os  
parentes mais próximos e vizinhos. No entanto, quando se manifes-  
tam a respeito de seus sonhos, os alunos se distanciam completa-  
mente do meio onde são criados e da realidade onde cresceram e on-  
passarão, talvez, os melhores anos de suas vidas.

Ocorreu-me questionar por que eles não sonham ter veícu-  
los que facilitem o seu transporte e o transporte de suas mercade-  
rias, por que não sonham ter melhores máquinas e equipamentos que  
facilitem o seu trabalho e por que não sonham com uma escola que  
os oriente e os prepare melhor para o cultivo, a comercialização  
e o crescimento do seu trabalho, um curso superior voltado para o  
campo? Com relação à Matemática, Ronaldo deixa claro que sabe fa-  
zer medidas, conversões e proporções, não aquelas "formais" da es-  
cola, mas ele sabe cuidar de seu café. Não se refere, no entanto,  
aos conhecimentos que utiliza, parece mesmo não os perceber. Pen-  
so que apesar de estudarmos e falarmos tanto na interação da esco-  
la com a realidade e na interação escola-aluno, a prática e vivên-  
cia disso é tão lenta, que o aluno não se vê enquadrado no contex-  
to da escola, e por se sentir "de fora", acaba por não valorizar  
a vida que tem e aquilo que sabe fazer. Ele se sente pequeno dian-  
te do que visualiza na escola.

Como professora de Matemática, procuro agora um envolvi-  
mento muito maior do que aquela "disciplina e verdade", procuro

criar oportunidades na sala de aula que permitam valorizar socialmente e politicamente aquilo que meu aluno faz, é, e possa vir a ser. Acredito também que este esforço deva ser de todos os conteúdos e atividades que a escola desenvolva.

3 - Quando o aluno foi abordado quanto ao que ele não gosta na escola, diante de uma diversidade de respostas, predominou a atitude do professor. Mesmo quando ele se refere a "provas muito difíceis" ou "pouco tempo para resolver a prova" (mais apontados na Matemática) é o professor que está por trás destas considerações. É interessante notar que o aluno não se refere a facilidade, ele quer conhecimento (mais do que profissão), ele quer que o educador o ajude a chegar lá (em cima). Portanto, a maior carga / de responsabilidade quanto ao problema da evasão e repetência está centrada no professor, o investimento deve ocorrer no sentido de que nós, professores, estejamos cada vez mais preparados, aptos, abertos, atentos, envolvidos na luta por uma escola de qualidade e que não fiquemos presos aos inúmeros problemas que a escola enfrenta, procurando justificativas e nos escondendo atrás destes / problemas para estarmos livres de nos posicionarmos socialmente e politicamente em benefício de nossos alunos.

# A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO POPULAR UM PROJETO DE EDUCAÇÃO.

## INTRODUÇÃO

Foi a partir do incentivo nascido durante o Curso Metodologia da Educação Multidisciplinar que decidimos elaborar um projeto de pesquisa para esclarecer a preocupação do grupo sobre as questões que envolvem o conhecimento de que a criança é portadora ao entrar na escola e de como a escola reage a esse conhecimento.

O problema levantado foi de como encontrar uma resposta para se conhecer como é realizada a construção do conhecimento da criança e como a escola procura enquadrá-la em sua proposta pedagógica, quais os resultados obtidos e como educadores como nós podemos intervir nesse processo.

Foram assumidos objetivos bastante audaciosos uma vez que se espera desenvolver uma proposta que possa ser utilizada para modificar a prática pedagógica e a relação de produção do conhecimento que se realiza entre a escola-aluno-comunidade. Inclusive, em levantar o conhecimento popular que existe na comunidade a fim de possibilitar o seu aproveitamento na escola.

Os bairros Cascatinha e Santa Rita foram escolhidos para se buscar o conhecimento popular experimentado no cotidiano da sua população e a Escola Estadual de 1º Grau "Alvino Hosken de Oliveira", que atende as crianças dos dois bairros e das imediações, se demarcou para a amostragem do conhecimento popular e da possibilidade do seu aproveitamento para fins pedagógicos.

Não se objetivou utilizar os resultados desta pesquisa em aplicação imediata para mudanças na escola em destaque. As propostas de mudanças metodológicas apresentar-se-ão como modelos de referências prático e teórico para qualquer circunstância que venha igualar-se a essa. Isto porque as propostas reais de mudanças deverão ser levantadas dentro da realidade de cada unidade escolar.

O trabalho se desenvolveu através da pesquisa de campo envolvendo algumas lideranças dos bairros, professores e crianças da escola. Apoiando-nos outrossim, também, na pesquisa bibliográfica para que se fundamentassem as questões teóricas do Conhecimento Popular.

O resgate da Cultura Popular, a busca do conhecimento sobre a comunidade nos levou até a Cascatinha e ao bairro Santa Rita por estas localidades serem palcos de diversos acontecimentos relevantes na história da cidade como também no caso da Cascatinha, um dos primeiros bairros criados em Poços de Caldas e significadamente produtor da Cultura Popular e de expressiva religiosidade. Além disso, a escolha da escola em referência se funda nos problemas que esta apresentava.

A pesquisa etnográfica deixa evidenciada que para conhecer um povo é preciso primeiro conhecer a relação desse mesmo povo com o seu ambiente. Diante disso, partimos para um detalhamento, o necessário para reconhecer o bairro enquanto comunidade, expressões da cultura nele vivenciada, a sua geografia, e a história escrita na vida de cada um de seus habitantes.

Assim, procurou-se delimitar o que a região possui e que consideramos significativo:

- Associação de Moradores dos bairros Santa Rita e Cascatinha;
- Escola Estadual de 1º Grau "Alvino Hosken de Oliveira";
- Biblioteca Julio Bonazzi;
- Condomínio Quisisana;
- Fonte de Água Mineral Monjolinho;
- Igreja de Santa Rita;
- CEMAE Cascatinha Centro Municipal de Apoio Educacional;
- Quadra de Esporte do Bairro Santa Rita;
- Quadra da Cascatinha;
- Time de Futebol Flamengo;
- Liga Poços-Caldense de Futebol;
- Projeto "Uma Questão de Amor" (Na Chácara do Dr. Fabrino);
- Império do Samba;
- Congadas : Nossa Senhora do Carmo  
Terno de Congo de São Benedito;
- Companhia de Reis;
- Escolas de Sambas e Blocos Carnavalescos :
  - \* Nostalgia - Parque Vivaldi Leite Ribeiro
  - \* Quisissamba
  - \* Afoxé Ilê Ayê Dandara ( Desativado em 1994 )
  - \* Vivaldinos da Vivaldi
  - \* Domésticas de Luxo
- Centro de Umbanda :
  - \* Santo Antonio de Pádua
  - \* Pai Oxalá
- Núcleo Zen - Budista;
- Rezadores;
- Escola de 1º Grau "Profa. Maria de Lourdes Freitas" - Particular
- Hospital "Dr. Pedro Sanches" (Bairro São Benedito, mais perto da Igreja Santa Rita);
- Diversas casas de pequeno comércio;
- Indústrias domésticas ( doces, costuras, tricô, etc )

Os dados levantados junto aos entrevistados, observações participantes mediante aos acontecimentos dos bairros e a própria pesquisa teórica a partir de bibliografia selecionada para leitura acrescida pelo contato e entrevista com professores e alunos da escola nos ofereceram o suporte para desenvolver e concluir os objetivos, cujo resultado inferiu da divisão de 5 capítulos que sintetizamos aqui.

## 1º Capítulo - O BAIRRO CASCATINHA

Onde se descreve a delimitação do bairro e sua coordenadas geográficas no município de Poços de Caldas, enquanto localização oficializada pela Prefeitura. A partir de levantamento de campo, realizado pelos alunos, junto aos moradores do bairro, percebeu-se que a delimitação é ampla e se fecha com

as informações históricas adquiridas. O mapeamento circunscreve a delimitação oficial como também a officiosa, popular.

## 2º Capítulo - AS ORIGENS DAS RAIZES CULTURAIS

Na busca das raízes culturais da Cascatinha procurou-se construir, através de estudo comparativo entre o que o povo sabe e o saber escrito, a história e o desenvolvimento do bairro, enquanto os seus fazeres em que aparece como maior significado a presença do negro com a sua devoção e fazer cultural que permanece. Numa segunda fase de uma mesma história a influência da proposta elitizada do senhor Vivaldi Leite Ribeiro gerente do Palace Hotel e do Palace Casino, idealizador e proprietário do Hotel Quisisana e do Monjolinho. Assim, lixo e luxo não entram só na formação do ideário simbólico da Cascatinha, mas de toda Poços de Caldas.

O luxo aparece através da influência de Vivaldi Leite Ribeiro que veio de Pouso Alegre para gerenciar e inaugurar o Palace hotel em 1.930. Vivaldi deixou raízes profundas na formação ideológica e nas expectativas dos poçoscaldenses e na formação social das elites.

## 3º Capítulo - A ESCOLA DE 1º GRAU " Alvaro Hosken de Oliveira "

No terceiro capítulo, procurou-se tratar de caracterizar a escola, os problemas nela encontrados e as expectativas dos alunos. Enfatizou-se a habilitação dos professores, os índices de evasão e repetência e os conflitos consequentes. O histórico da escola foi necessário para se compreender o todo e a busca do conhecimento do qual os alunos são portadores procurado in loco, fechar a nossa expectativa para se fundamentar os objetivos propostos em nosso Projeto.

## 4º Capítulo - A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO POPULAR

Neste capítulo procurou-se concluir tecendo a Construção do Conhecimento que os alunos da escola são portadores, mostrando como isto se processa no espaço-social, onde eles se mobilizam em relação com familiares e outros na realização das suas experiências e expectativas, inclusive em relação ao centro da cidade. Procurou-se demonstrar como a escola e os próprios alunos reagem a esta produção de conhecimento e como a nossa proposta, como interferente exterior, poderá provocar mudanças que construam possibilidades que possam iniciar um repensar na Educação ali realizada. Procurou-se ainda demonstrar os caminhos percorridos e as interações realizadas pelo grupo de pesquisa para se chegar aos conceitos do Conhecimento Popular e de Educação.

O destaque neste capítulo é o encaminhamento que parte da fala dos entrevistados, da sua memória na redação do seu hoje e de como o autor social utiliza-se do produto da sua história para fundamentar o seu agora como alicerce de expectativas para o seu amanhã. O que se conclui então, é a necessidade de que o professor deva assumir a utilização do conhecimento e da prática do aluno, trazendo-os para dentro da escola e, através da fala do

educando, deixar-se envolver, e, também ao processo de aprendizagem, no conhecimento que está construindo fora da escola e dos livros didáticos.

#### **5º Capítulo - CONHECIMENTO POPULAR REDIGE PROJETO PEDAGÓGICO**

É neste capítulo que se elaborou os resultados da pesquisa, o fechamento dos objetivos levantados e a elaboração de novas diretrizes para a Educação em que se teve como modelo o bairro Cascatinha, em que se inclui os bairros Santa Rita (Monjolinho), Parque Vivaldi Leite Ribeiro e a Escola de 1º Grau "Alvino Hosken de Oliveira".

A sugestão que se colocou foi que os professores não só da escola em destaque, mas de qualquer outra escola deverão percorrer, contando a sua própria realidade, os caminhos demarcados pela equipe que a este elaborou, para reinventar um novo Projeto de Educação que deverá ser elaborado a partir das suas próprias potencialidades e da realidade daquele a quem se deseja educar.

## CAPÍTULO - V

## CONHECIMENTO POPULAR REDIGE PROJETO DE EDUCAÇÃO

## (CONCLUSIVO)

## Introdução

Acaba-se de constatar que existe um conhecimento construído a partir das experiências vividas pelas pessoas sociais, trabalhadoras, que habitam a localidade chamada Cascatinha. Conhecimento este que está fora da escola; isto porque, como é desprestigiado o tipo de trabalho que realizam, desprestigiado é também o conhecimento que elaboram e reelaboram a partir das relações que estabelecem no seu dia-a-dia. Conhecimento este que não deve ser reconhecido como trabalho intelectual, lógico, e por isto mesmo deve permanecer fora da escola. Tendo como fundamento um modelo desprestigiado oriundo do sentimento, e não do saber culto formal idealizado pela intelectualidade acadêmica, podendo aqui reportarmos a Gramsci quando analisa a questão em que coloca:

*(...) o elemento popular "sente", mas nem sempre compreende ou sabe; o elemento intelectual "sabe", mas nem sempre compreende ou especialmente "sente". Os dois extremos são, portanto, o pedantismo e filiteísmo por um lado, e a paixão cega e o sectarismo por outro (...). O erro do intelectual consiste em crer que se possa saber sem compreender e especialmente sem sentir ... às paixões elementares do povo, compreendendo-as e, portanto, explicando-as na determinada situação histórica e referenciando-se às leis da história, a uma superior concepção de mundo, científica e corretamente elaborada. ( Gramsci, 1978 , 101 )*

Tendo como ponto de partida reflexões elaboradas, a partir da ação de pesquisa, da análise dos dados e da reflexão que se elaborou em cada um dos integrantes do grupo que reescreve esta proposta, pode-se começar a reconstruir um Projeto de Educação para a Escola de 1º Grau "Dr. Alvino Hosken de Oliveira", tendo como modelo o Conhecimento Popular redigido historicamente, em linguagem própria, pelos sujeitos sociais da região da Cascatinha.

## 1 - Do Currículo Acabado para um Projeto a Construir

O currículo do sistema oficial de ensino é uma proposta acabada que não tem realidade, e o seu ponto de partida são as expectativas dos grupo do poder hegemônico que dirigem, controlam e sugerem, com imposição, os objetivos a serem alcançados com a educação.

Uma nova proposta de educação que partisse da realidade, de baixo para cima, do povo, deveria procurar estabelecer uma ponte para atingir a proposta oficial. Deveria buscar uma aproximação ou conciliação ? Dar-se-ia valor ao saber popular mais do que o formal, negando o oficial? Outras perguntas surgem : fazer um currículo...? Fazer um currículo alternativo? Como operacionalizar a linguagem dos alunos com a linguagem oficial ?

A colocação primeira que deve se afirmar e assumir é a de que aquilo que o povo faz não é marginal, não é errado, é vida rediviva.

Assim, para um novo projeto de educação deve-se ver o que as pessoas produzem, como produzem, o que pensam do que produzem e, fechando o que pensam da escola. Os professores da nova escola não deverão ser apenas transmissores do conhecimento, mas, possivelmente, pessoas-chaves que deverão contribuir para a reflexão e nova organização da cultura utilizando-se da escola. Situação esta até hoje não experimentada, porque os acadêmicos com um saber sucateado são os que produzem o conhecimento que são reproduzidos pelo sistema escolar. Assim, partindo do que os populares pensam, fazem e almejam, os educadores não estarão sucateando o conhecimento, mas associarão escola com democracia e desenvolvimento social acrescido por efetiva produção de conhecimento participativo e conscientizador.

As manifestações populares diferentes têm muito a ver com a identidade das pessoas que frequentam a escola. As demandas sociais podem se manifestar individual e coletivamente (associações, grupos culturais, políticos, esportivos etc.), demandas estas que não são percebidas e muitas vezes não reconhecidas por aqueles que ocupam lideranças no poder, mas ao professor, à escola, isto não pode deixar-se desperceber. Tem-se consciência de que a escola não é redentora par as mazelas sociais, mas a certeza maior é a que sendo a escola o espaço para a reflexão e organização do conhecimento, cabe a ela e ao sistema de educação o papel de dinamizador de um modelo transformador.

Colocou-se que a Escola "Dr. Alvino Hosken de Oliveira" recebe alunos principalmente da região em que está inserida, mas, já se registra nas entrevistas realizadas até 1993, a presença de diversidades de produções culturais devido às origens dos alunos, inclusive, os oriundos da zona rural. Agora, em 1994, constata-se este fato de modo acentuado, haja visto que a escola, neste ano municipalizada, está recebendo um número muito maior de alunos dos bairros Jardim Formosa, Jardim do Contorno, Parque Esperança, Parque da Nações, COHAB, Jardim Aeroporto e diversos sítios das áreas de "campo" e de culturas específicas (psicultura, cogumelos, cenouras etc). Os alunos parecem "perdidos", deslocados do seu contexto, o que não altera a execução de um projeto calcado na realidade e na história de vida de cada aluno, pois eles têm a mesma origem, social, ou seja, são filhos de trabalhadores. Essas produções culturais, são a meta da proposta que recairá sempre em como as interações novas podem ser realizadas na experiência escolar com cada educando e com os professores. O que o educador não deve prescindir é de conhecer essa realidade e como a cultura vivida dos alunos pode ser aproveitada como instrumento de conhecimento pelo sistema oficial, e não ser destruída como vem sendo feita até agora. O conhecimento popular não deve simplesmente fazer parte do currículo ou do programa escolar, mas, sim, o que o povo sabe está dentro da escola escrito na história de vida, na personalidade, no que cada um é. E, ele, o conhecimento popular, deve ser trabalhado reflexivamente, dialeticamente colocado para o debate, para o enfrentamento com os programas oficiais, buscadas as causas e consequências das diferenças e, mesmo, dos antagonismos estruturais que sustentam o modelo oficial de educação. Pois, a visão diferente da escola, da educação ou do mundo só se dá quando se

conhece, se experimenta e se interfere. Deve-se negar a visão e valorização do conhecimento científico positivista, passado através das verdades reveladas de alguns livros didáticos de proposta limitada e sectarista. Deve-se partir para o debate aberto, participativo e construtivo do próprio conhecimento em busca do saber mais abrangente em que se insere, ainda, o estudo e a pesquisa em cima do conhecimento acumulado historicamente e o de campo, onde o próprio aluno está inserido. A questão não é colocar o conhecimento popular no programa curricular, mas montar um novo currículo com nova visão de escola e do mundo, onde os professores e os alunos - educadores e educandos - sejam os personagens centrais de uma ação comunitária à cidadania. Desta forma, o desejo implícito do educador e do educando começará a construir um novo controle, uma nova ordem, pois quando "a minha ordem" se junta à "ordem do outro", começa-se a construção do novo e a desconstrução da velha ordem, do desejo ancião e, do conflito gerador do novo, que é resultado deste antagonismo. Assim agindo poderá se conduzir as mudanças fundamentais.

A sugestão é a de que os professores percorrem os caminhos os desta pesquisa, utilizando-se dos seus próprios recursos e realidade para que alcancem a objetividade deste projeto de educação e que, ao mesmo tempo, se preparem para esta nova tarefa educativa. O que se almeja e que o professor e todos os elementos ativos da escola sejam capazes de desejar e de reelaborar os objetivos e a sua prática pedagógica na visualização de um novo futuro para educação, par o país e, principalmente, para o ser humano o educando.

## 2 - A Desmistificação da Cultura

Foi preciso fazer a releitura da cultura produzida pelos moradores da Cascatinha para descobrir o valor cultural, onde se fundamentou a reflexão sobre a diferença entre participar e obsevar, e o não assumir. Perceber a diferença entre fazer história e o que é utilizado politicamente para objetivos controladores. Assim, diante desta colocação, a própria indagação do grupo da pesquisa: "Onde estamos nós em nível de participação e de organização"? A própria identidade e conhecimento do grupo foi questionada. Por exemplo, nas falas de surpresa e admiração.

— "Nunca pensei que no bar "Mengão Batuqueiro" rolava tanta coisa rica em cultura".

— "Agora sei algo sobre a história da congada; e a história não tem nada a ver com o que a gente vive na escola".

— "Nunca pensei que a Ana Dalva tivesse alguma coisa para passar para nós. É a desmistificação da cultura. Foi o maior susto na casa da "Maria Gerarda".

Observou-se os ensaios das escolas de samba e da "Bateria da Lata". O grupo ficou admirado com a forma de organização e de como se dá o aprendizado do batuque da bateria. As crianças, com pauzinhos nas mãos, tentam imitar a cadência e vão repetindo os toques da bateria dos adultos, até acertar, livremente. Aprendem fazendo, fato que deixa transparecer a ligação entre a mão que faz e o cérebro que pensa no processo de aprender.

Neste período de pesquisa viveram-se juntos as experiências dos habitantes dos bairros em seus fazeres culturais e, assim, obteve-se uma visão geral sobre o histórico, sobre as pessoas e fatos ocorridos.

O levantamento do conhecimento popular construído na Cascatinha a adjacências oferece ao educador possibilidades amplas para reflexão dentro das mais diversas áreas do saber, principalmente, na Filosofia em que oferece o reencontro com o humano enquanto ser em sua visão de mundo: respeito, orientação, valores, construção da pessoa, solidariedade e a doação como realização do desejo no reencontro do prazer de estar. A preocupação com a tradição e a realização da fé, através de expressões diversificadas de cantoria, ritmo e dança, levam à Religião e à Antropologia. O uso do corpo em seu ritmo e mobilização marcam o encontro com a Educação Física. Estes mesmos motivos acrescidos do teatro, musicalidade, composição, vestes (fantasias), poesia, arte culinária são vivências de Educação Artística. A família, o trabalho, sobrevivência de algumas profissões passadas de pais para filhos, a economia familiar, a organização, as lideranças, a política, a legalidade e outras conduzem à Sociologia. As transformações do ambiente, as águas minerais, as doenças e a medicina popular mostram aspectos para Ciências. A economia comercial demonstra para a Matemática uma experiência vivida. A própria topografia, comércio e indústria, planejamento e distribuição das ruas do bairro são "um prato cheio" para a Geografia. Para a História, a preocupação constante da relação do passado com o presente e os seus próprios moradores, enquanto sujeitos capazes de ação transformadora nas relações que estabelecem na construção do que desejam para Cascatinha. Deve-se ressaltar ainda a prática da pesquisa dos líderes da Escola de Samba para a elaboração dos seus enredos, o que deverá emprestar-se à prática na escola.

A Educação é a principal experiência vivida nas relações que se estabelecem historicamente nos fazeres do bairro, o que vai desde a preocupação do Trindade e outros sobre o futuro dos filhos dos moradores, até à opção no momento de matricular seus filhos não na escola pública do bairro, a Escola de 1º Grau "Dr. Alvinho Hosken de Oliveira", mas no Colégio Jesus Maria José.

O fazer educação se clareia quando as crianças da "Bateria da Lata" aprendem toques e ritmos batidos e dançados no redemoinho dos seus pés e no sacolejo bamboleante dos seus corpos nas ruas e na quadra, até às orientações fechadas da saudosa "Maria Gerarda"(01) e de Ana Dalva que hoje toma conta do negócio e faz viva a sua lembrança:

*A Maria Gerarda era uma pessoa muito boa. Amiga. Uma pessoa que sempre procurava orientar as pessoas, embora ela era analfabeta, mas mesmo sendo analfabeta ela procurava orientar a gente muito certinho. Sempre ajudando as pessoas, principalmente as meninas que moravam aqui na época. Ela sempre procurou ajudar, mesmo sendo um tipo de prostituição que existia na época. Agora, é tipo mãe de um bar. Mas a gente tinha os fregueses da gente. Ela sempre procurava ajudar, dizendo como é que é, como é que faz, como deve fazer, como não, como devia se proceder e daí por diante. O que me lembro*

---

1 - Maria Gerarda, até hoje lembrada, era dona de uma Boate e mantinha moças para o trabalho em prostituição. Tinha por freguesia elementos da classe trabalhadora. Faleceu em 1974.

*agora, o incentivo é isso aí. Ela sempre tratava as meninas muito bem, porque temos problemas. agora, o incentivo é isso aí. Ela sempre tratava as meninas muito bem, porque temos problemas.*

*A Educação no futuro pode ser melhor, acredito eu, mas no passado... Se uma menina veio pedir para morar aqui, ela deve ter algum problema muito sério com a família. Quero dizer, pode ter acontecido que um tio, ou o próprio pai, o que já aconteceu. O próprio pai fez mal e a menina veio morar aqui. O problema é dele. É um problema profundamente existente. Ela sabia respeitar.*

Uma questão séria na educação escolar - o respeito. "Maria Gerarda", a mestra em prostituição, sabia compreender, respeitar e orientar as meninas em sua escola da vida para a vida.

Será que na escola, os professores sempre compreendem, respeitam e orientam os jovens quando ali chegam arrebatados pelos pais, pela livre sexualidade, pelas drogas e outros males que lhe afligem? Ou a escola reforça e reproduz a violência, excluindo o jovem problemático do seu espaço e ambiente sagrado?

A relação de "Maria Gerarda" com a escola "Dr. Alvino Hosken de Oliveira" era de respeito e solidariedade.

*Ela gostava muito da escola, queria ver a escola desfilando com uma banda, o que ela não tinha. Então, ela fez uma lista de doação e deixou aqui no bar. Então as pessoas doavam dinheiro. Ela comprou os instrumentos e doou à escola. A diretora, então, queria que ela assinasse o livro de ouro da escola, mas ela não queria aparecer. Fez tudo para ajudar, porque queria ver os meninos tocando no desfile. Ela achava bonito.*

Maria Gerarda, através do anonimato, mostra a consciência do seu papel social na comunidade. Ela tem uma visão de escola alegre e festiva. A sua preocupação ao "educar as meninas" parece mostrar uma preocupação com a defesa da moral e dos costumes, "mesmo sendo dona disto aqui". Mas, sem agredir, sem violentar aquelas que já haviam sido violentadas não por sua opção de vida. Ela orientava as meninas para o trabalho de prostitutas, mas de modo que elas não se violentassem tanto no exercício da profissão. Preparava-se para a vida.

Percebe-se nos moradores um sentimento muito grande de responsabilidade e de solidariedade. Eles, todos, acreditam no futuro. Até Ana dalva, a que conhece como trabalho apenas o prostíbulo.

### 3 - O Mundo Mediador

Ao fechar este estudo, deixa-se em aberto um novo caminho ou diretriz para um Projeto de Educação, o que se dará principalmente explicitação da necessidade de se criar caminhos alternativos para o encontro de uma nova ordem escolar e social. Não se construíram respostas acabadas para as questões econômicas, sociais, políticas e culturais em que as pessoas educacionais estão envolvidas em suas práticas estruturais e que se apresentam exteriores a elas próprias na experiência do seu cotidiano. Deseja-se mudar a Educação. Melhores sugestões podem ser apresentadas do que as debatidas aqui, mas o que se aventou, principalmente, foi o combate ao autoritarismo das pessoas que estabelecem troca dentro da escola, no sistema escolar, nos

objetivos vigentes da educação e, também, dos programas e técnicas escolares aceitos como oficiais pelos profissionais do ensino. O que se deseja é o crescimento da qualidade do projeto educativo a partir do seu encontro com o fazer-conhecimento popular e do seu aproveitamento na escola, em que se entrelacem responsabilidade, solidariedade, respeito, consciência, alegria e afetividade. Pois, se se considerar a Educação como um processo de reconstrução do real, ela só poderá ser compreendida se desmistificar os monstros teóricos que, periodicamente, segundo os interesses dos grupos que controlam as instituições educativas, servem de modelos programados para o ensino. Então, para deixar de ser fragmentada, a intelectualidade nova deverá ser reelaborada a partir da escola enquanto segmento da comunidade real, onde os seus educadores estão interagindo o que, através das suas vontades individuais e coletivas, estão construindo o que deverá ser as suas vidas como agentes da sua própria mudança." Agente", considerado como Ricoer, "é efetivamente aquele que não só é identificável, aquele que é responsável mas, mais fundamentalmente, aquele que faz, produz ação, põe os seus atos" (RICOER, 1988, 99) "

Ao estabelecer, não uma preocupação com métodos e técnicas, mas de como irão ser conjugadas as relações entre o Conhecimento Popular e a Escola, a preocupação é com a pessoa aluno. O que é que se deseja que ela seja? Para isto não se tem métodos ou técnicas. A orientação deverá ser no sentido de ele se construir, descobrir dentro da sua cultura qual é a identidade que possui, reconstruí-la num processo de auto-estima, sem remorsos ou punições. Depois, fazê-la crescer na convivência com os outros e auto-firmar-se como ser. Como fechar esta auto-construção? É o educando que deverá saber quando irá estar pronto. Utilizar-se-ia de currículos e programas acabados? Deverá se possibilitar muito debate, diálogo, participar, fazer, demonstrar ao mundo o que é capaz, não num esquema para avaliação, comparação ou ascensão, mas para compreender, trabalhar junto, colaborar, interagir dar espaço - estar. A vida do próprio educando deverá ser a sua motivação para a aprendizagem, para a escolha e direcionamento dos seus objetivos, para a orientação dos seus estudos e pesquisas e avaliação dos seus resultados.

A escola que é do jeito que esta é uma instituição estática. Ela não quer resolver a questão do aluno, da criança, porque para a solução deve-se atingir questões estruturais de um mundo sem sentimentos.

Deve-se, numa proposta pedagógica renovadora procurar atribuir sentimento e significado à realidade que cerca o processo educativo. Organizar-se de forma a transformar a experiência, o vivido, em objeto da sua cotidianidade, o que resultaria em representação simbólica da sua própria realidade. O morador da Cascatinha cria a todo momento a sua obra cotidiana, intermedia trabalho de sobrevivência com o trabalho-conhecimento-lazer. Expressão de vida que nasce da intuição - do seu jeito de ser individual no coletivo, da sua concretude, para a simbolização desse conhecimento em alguma coisa, também concreta, sensível e individual, mas que, também, se realiza e se expressa no coletivo como o futebol a Festa de São Benedito e o Carnaval - a sua Cultura.

Para uma relação entre escola e educação a ser proporcionada aos filhos dos moradores produtores de cultura da Cascatinha

tem-se que procurar propor ou tentar fazer o caminho inverso. Pois a escola deve partir do que existe do concreto, da simbologia dos moradores e dos seus filhos, buscar na sua cultura os seus modelos, os seus modos de fazer, as suas expectativas - suas vontades individuais que formam ou se constroem em seus exemplos simbólicos - o que estes contêm, num percurso que não é fácil, porque exige reciclagem dos professores, pesquisa, convívio e muita dialogação para que se possa reinventar uma outra proposta de educação diferente da que está em curso. Os elementos mediadores da educação que estão na escola deverão se libertar dos seus preconceitos, despir-se do conhecimento "bancário", do formalismo teórico e procurar entender o desconhecido, perdendo o medo do diferente, da negação do conhecimento do outro do saber do povo e ir ao encontro desse saber, deixando-se embreagar na sua revelação; deixar que ele desvele o seu modo de aprender, de fazer, de construir, de transformar. Assim, a cada momento, os mediadores de educação da escola e as crianças reconhecerão novas propostas e novas técnicas que ajudarão a realizar o processo educativo. Por tudo que foi analisado, a educação não pode ser realizada de forma fragmentada mas em interação à realidade e à vida daquele que se pretende educar. É a partir desta experiência que se delinearão os objetivos do que é e para o quê educar. Assim, o que se delinea aqui é proposta para todo aquele que se educa, carrega ou traz em si um significado que deverá ser percebido, conhecido. Antes que se inicie sobre ele qualquer proposta deve-se, sim, fazer com que ele se descubra enquanto significante. Descubra o destino a que se propõe segundo o seu próprio modo de ser e que a Educação se realize de forma que ele se arroje, através da sua própria ação-consciente, para o futuro que deverá ser por ele construído, concordando neste sentido com Paulo Freire que coloca "o mundo como mediatizador dos sujeitos em educação".

A escola formal, oficial, não quer ou não conseguiu desvelar o mundo e os instrumentos de opressão, e nem o fazer resistente enquanto possibilidade de libertação. Cabe ao professor, que já se descobriu, procurar na escola a possibilidade do desvelamento no momento em que as crianças possam começar a reproduzir a realidade de resistência que reproduz lá fora trazendo-a para dentro das paredes da escola e, com isso, conseguir ampliá-la até o rebentar dos muros e novamente reencontrar a rua. Neste momento, educando e educador em intercomunicabilidade estarão realizando a dialogicidade da produção do social histórico e do conhecimento escolar, os quais expressarão a educação em função de mundialidade - concreta. A busca dessa dialogicidade leva ao encontro de AmatuZZi ao colocar "a palavra verdadeira é não a que repete conceitos depositados, mas a que expressa e instrumentaliza uma busca" (AMATUZZI, 1989, 76). Para exemplificar buscou-se um texto resultante de um Círculo de Cultura das alunas do 3º. de Magistério do Colégio Municipal "Dr. José Vargas de Souza", em cuja pauta para discussão estava a palavra ALFABETIZAÇÃO (02). Aproveitando as diversas falas e palavras, pois ao todo são 50 alunas, apresentaram-se o presente texto e as palavras grifadas foram novamente debatidas.

---

2- A professora mediatizadora da aula foi a Tita e a disciplina foi Metodologia de Geografia e História. Os temas trabalhados foram diversos e este foi apenas um deles.

# MOTIVOS CONCORRENTES À ESCOLA ENTRE ADOLESCENTES.

## I. INTRODUÇÃO

A proposta inicial de se desenvolver um projeto pedagógico na "Escola Estadual Professor Arlindo Pereira", de Poços de Caldas, nasceu a partir de uma discussão crítica dos resultados obtidos no final do ano de 1991. Após análise cuidadosa dos resultados, tais como: Índice de evasão; Índice de repetência; não integração dos assuntos ambientais aos demais conteúdos ministrados; dos problemas enfrentados, principalmente nos cursos do período noturno; nasceu a proposta de se desenvolver um projeto em busca de soluções, não só para a referida escola, mas propostas de solução abrangentes a todas as escolas e redes.

Uma vez discutida junto à equipe pedagógica da 19a. DRE de Poços de Caldas e, após contatos diversos com o Núcleo Interdisciplinar para a Melhoria do Ensino de Ciências - NIMEC - Campinas, discutiu-se junto aos professores inscritos as diversas formas de se trabalhar, ou mesmo de desenvolver a idéia.

A proposta de estudo interdisciplinar tomou forma após as primeiras reuniões realizadas com o grupo de Coordenadores do NIMEC, os Professores Doutores Adão Cardoso, Adriano Nogueira, Carlos A. Arguello e Eduardo S. Ferreira.

O primeiro encontro, realizado em 22 de fevereiro de 1992, foi um momento de planejamento, onde o grupo fez uma previsão de que aconteceria um encontro mensal e que a duração do curso seria de dois anos consecutivos, mais o primeiro semestre de 1994, para a execução

da monografia.

Após exaustivas discussões, o grupo decidiu por diversos temas.

Os temas, bem como a forma de desenvolvê-los, foram decisões do grupo. O método de desenvolvimento do Projeto Pedagógico foi a pesquisa, pois, segundo o grupo, seria uma forma diferenciada de reciclagem, com a participação de todos os componentes.

Em seguida, o grupo maior dividiu-se em grupos menores, e cada grupo passou a discutir temas que poderiam ser desenvolvidos por ele.

Após palestras, leituras, resenhas e discussões, cada grupo definiu seu tema de pesquisa, permanecendo assim: Construção do Conhecimento Popular; Motivos Concorrentes à Escola entre Adolescentes; Mulher; A Problemática da Escola Noturna e Preservação da Represa Bortolan.

O tema desenvolvido por nosso grupo foi "Motivos Concorrentes à Escola entre Adolescentes".

E bom lembrar que:

- .O projeto referiu-se à qualificação científico-pedagógica dos participantes;
- .Todos os projetos visavam a integração da comunidade com a escola, numa iniciativa de, posteriormente, fornecer um retorno à população alvo da pesquisa, através de seus resultados;
- .O projeto foi financiado pela S.E.E. - MG.

Iremos fazer algumas considerações teóricas sobre o tema

que esta é a faixa etária com a qual trabalhamos.

## VI. CONCLUSÃO

No início de nossas conversas com vários colegas, chamou-nos a atenção que a grande maioria deles não questionou a sua posição diante do desinteresse dos adolescentes pela escola. Os professores parecem preferir acreditar que fatores externos, como família, grupos de amigos, televisão, sejam os grandes responsáveis pela falta de estímulo dos alunos adolescentes.

Parece haver um grande temor, por parte dos profissionais, sendo que não associam mudança a crescimento e quando conversávamos com eles, colocavam-se sempre em posição de defesa.

Foi muito positivo termos partido daí, pois voltamo-nos, então, para o adolescente, que era a personagem principal deste trabalho.

Durante a análise do material de nossa pesquisa, após termos feito uma triagem dos dados levantados, concluímos, com muita segurança, que a escola é a maior concorrente dela mesma.

Esta conclusão, a princípio nos espantou, porém foi tão clara para nós, que o espanto transformou-se em tranquilidade, já que um dado tão concreto é, com certeza, o primeiro passo para a busca de soluções.

Nossos adolescentes não desgostam da escola; ao contrário, todos a consideram importante em suas vidas. Ficou explícito que a escola, enquanto espaço físico, ponto de encontro, é superior a qualquer outro lugar que a cidade ofereça.

O problema, segundo os entrevistados, está na escola como instituição criada para ensinar e, principalmente, nas formas pelas quais estes conteúdos chegam até os alunos.

Quando solicitam computadores, vídeos, estão pedindo inovações, mudança na metodologia desgastada, que muitos educadores insistem em não enxergar.

### A escola mais próxima da vida

Analisando todas as questões, refletindo sobre as falas de cada um, percebendo a ansiedade com que eles pedem mudanças, podemos concluir que eles querem que a escola se aproxime mais da vida de cada um, que ela não seja uma parte isolada, imposta e desinteressante.

O aluno adolescente quer estar na escola, no ambiente gostoso, onde existem encontros. A mudança, para eles, deve estar na forma pela qual os conteúdos são ensinados. São os métodos ultrapassados, a linguagem que não os atinge.

Querem que a escola prove a utilidade do que ensina. Os alunos adolescentes estão desinteressados pela escola, mas foram unânimes em escolher a escola como um lugar alegre, agradável, onde encontram pessoas muito legais.

Os questionários, conversas, filmagens feitas, mostraram-nos que o desinteresse existe em função da escola que eles têm, e é perfeitamente possível mudar esta realidade, se a escola se aproximar mais da expectativa de cada um.

O primeiro passo realmente foi dado: nós, autoras deste trabalho, já reprecamos toda a nossa conduta, desarrumamos nossas estantes, desvencilhamo-nos dos velhos conceitos pré-estabelecidos e, com muita disposição, estamos tentando fazer da nossa sala de aula uma continuidade da escola agradável, que os adolescentes buscam.

E nossa intenção que outros educadores tomem conhecimento de nossa pesquisa e aceitem mudar conosco.

# CONSIDERAÇÕES SOBRE A PEDAGOGIA DO FEMININO.

## I - INTRODUÇÃO

O trabalho a seguir teve origem no final do ano letivo de 1991, após análise dos resultados pedagógicos obtidos pela Escola Estadual Arlindo Pereira (Polivalente), situada na cidade de Poços de Caldas, no bairro Jardim Country Club, que motivaram o desenvolvimento de um projeto pedagógico dentro da escola.

Esse projeto pedagógico se baseou, a princípio, na busca de soluções não só para a referida escola, mas para todas as escolas da rede, uma vez que os problemas enfrentados não eram específicos e únicos dentro dela. Esses problemas se constituíam basicamente em índices de evasão elevado, repetência, não integração dos assuntos ambientais aos demais cursos ministrados e outras questões que provocaram uma necessidade de entendê-los melhor e resolvê-los.

A proposta do projeto pedagógico foi discutida com a equipe pedagógica de 19ª DRE de Poços de Caldas, juntamente com os professores responsáveis do Núcleo Interdisciplinar para a Melhoria do Ensino de Ciências (NIMEC) de Campinas e professores inscritos com o objetivo de se encontrar formas novas de trabalho para enfrentar os problemas diagnosticados. O caminho sugerido foi a pedagogia interdisciplinar.

A proposta de estudo interdisciplinar teve como coordenadores os professores doutores: Adão Cardoso, Adriano Nogueira, Carlos Eduardo Arguello, Eduardo Sebastiani e orientou-se em torno dos seguintes temas definidos pelos grupos: conhecimento popular, motivações que concorrem com a escola, mulher e escola, a problemática da escola noturna e preservação da represa Bortolan.

É bom ressaltar que o projeto se refere à qualificação científico-pedagógica dos participantes, que visa a integração da comunidade com a escola numa iniciativa de, posteriormente, retornar o produto da pesquisa à população da mesma e que o projeto é financiado pela Secretária Estadual de Educação de Minas Gerais.

## II HISTORICO

Após o desmembramento do grupo de participantes em pequenos núcleos de estudo, nosso grupo optou por investigar uma região conhecida como Selado, situada dentro do município de Poços de Caldas, a fim de abordar aspectos antropológicos dos residentes daquela região.

Os fatores que motivaram os sete (número inicial) integrantes do grupo foram dois: O primeiro foi a apresentação de um projeto anterior de educação ambiental dentro da região do Selado, apresentado por um dos integrantes do grupo.

A tônica ecológica presente no projeto seria redimensionada, e daríamos ênfase à investigação das "leituras de mundo", a etno-visão dos moradores da região.

Um segundo motivo foi a curiosidade em entender qual o impacto causado, na região referida, pela desativação da antiga estrada que ligava Poços de Caldas à Belo Horizonte, substituída por uma nova rodovia construída longe do Selado. O grupo entendia que algum efeito essa mudança havia provocado, pois, aparentemente, a comunidade do Selado se estruturava em torno da estrada desativada.

Mudanças ocorridas durante o processo de pesquisa, incluindo a coleta de dados iniciais, iniciou um ciclo de dificuldades metodológicas e frustrações que culminaram no abandono da pesquisa do Selado e na escolha de um novo tema. Um dos principais motivos do abandono foi o fechamento da escola da região, em virtude da nucleação proposta pela 19ª DRE, frustrando as expectativas do grupo em iniciar o trabalho de pesquisa dentro daquela escola.

O abandono também se justificou pela descoberta de que, na realidade, aquela região não correspondeu exatamente às expectativas iniciais do grupo. Entendendo todo esse processo como aprendizado e não como fracasso, concluímos que todo projeto deve ser genuíno e compatível com o interesse autêntico do grupo no momento de sua formação, pois do contrário corre-se o risco dos componentes não se identificarem integralmente com as propostas de estudo e com o foco de interesse, uma vez que estes tenham sido inicialmente idealizado por outros.

A partir do mês de agosto de 1992, os integrantes decidiram

dar continuidade ao projeto de pesquisa, definido um novo tema. Dois temas motivaram o grupo: a formação das "gangs" juvenis e a história da mulher em Poços de Caldas.

O primeiro tema apresentou supostas dificuldades, como: insegurança do grupo em se deparar concretamente com a marginalidade social dos jovens pertencentes às gangs e o risco em se relacionar com seus jovens. Mesmo com um sabor de pesar em abrir mão dessa opção, optamos bastante felizes pelo tema "Mulheres em Poços de Caldas".

A escolha foi feita, porque achávamos que os resultados da pesquisa poderiam preencher uma lacuna na construção da história da cidade de Poços de Caldas, resgatando a memória da mulher na região.

A pesquisa contribuiria, ao nosso ver, para a valorização da condição feminina e para o uso posterior de seus resultados em ações pedagógicas.

Fez-se necessário a delimitação do objeto da pesquisa. Num primeiro momento, o enfoque foi historiográfico e se propôs fazer uma espécie de arqueologia das interferências femininas consideradas importantes pela comunidade de Poços de Caldas, ou seja, levantar dados a respeito de mulheres que tiveram uma trajetória significativa dentro da comunidade. Esse ideal foi substituído, por um relato mais específico da atuação de lideranças femininas consideradas importantes pela comunidade de Poços de Caldas.

Essa mudança de enfoque deveu-se à dificuldade que o grupo encontrou em lidar com a linguagem e metodologia próprios da disciplina histórica, mas mais uma vez achávamos que falar exclusivamente de algumas mulheres nos levaria à mitificação de uma ou outra personalidade.

Achávamos necessário equacionar a questão do feminino dentro do cotidiano, do coletivo, do anonimato.

Foi nesse momento que o grupo percebeu que uma vez que o projeto era de natureza pedagógica, deveríamos nos voltar para a análise das relações que a mulher estabelece dentro da escola.

Ficou claro que a escola é um dos espaços sociais, onde a aquisição de comportamentos sexuais considerados adequados socialmente se dá com vigor.

Queríamos indagar em que medida a escola atuaria como uma instituição conservadora de um discurso sexista, inibidor ou em que medida seria um espaço de expressão livre, ambiente transformador, libertador. Ao final, percebemos ser a escola, instituição que pode abarcar as duas possibilidades e que nos caberia investigá-las.

A escola mostrou-se como um espaço onde as relações de poder podem se dar de forma extremamente opressora, mas também como um espaço de tomada de consciência dessa realidade.

É importante frisar que a todo momento foi necessário situar a escola num âmbito maior, num contexto mais abrangente: social, econômico e político e, uma vez que o projeto se apresentava como um projeto social, nossa pretensão sempre foi a de despertar o maior número de pessoas possíveis para a questão do desenvolvimento social, psíquico, político, econômico da mulher, sua condição, visando a melhoria da qualidade das relações humanas.

A intenção, portanto, é envolver não só as mulheres nessa reflexão e sim todos os indivíduos preocupados com a construção de um momento histórico mais digno e humano, respeitando as diferenças de cada ser humano, entendendo-o como sujeito participante de um processo social e coletivo de vida.

questões, no sentido de alertar o educador para a reflexão de sua própria atuação. Sugerimos que cada profissional, dentro de sua área, dentro de sua escola, com outras pessoas, converse e discuta sobre a problemática referente à relação do feminino e masculino em nossa sociedade, a fim de propiciarmos uma escola capaz de assumir o papel de local onde exista a preocupação com a qualidade das relações entre os seres humanos: levando-se em consideração a especificidade da condição da mulher historicamente dominada por tantos séculos.

## VIII - CONCLUSÃO

Podemos concluir que ao longo do processo da pesquisa participante que teve como objeto de estudo a investigação de questões relativas à aquisição de papéis sexuais dentro da escola, especificamente do papel feminino, os objetivos do projeto foram amplamente atingidos.

O envolvimento do grupo com o restante dos participantes do projeto, que se dedicaram a outras pesquisas participantes, foi de extrema riqueza, na medida em que a troca de experiências, de leituras, de reflexão, nos permitiu transformar nossas práticas pedagógicas, nossa visão de mundo.

Sentimos que esse período que nos dedicamos à pesquisa, na verdade não passa, de um momento inicial que se desdobrará, se justificará em novas reflexões, em novas pesquisas, em interesses renovados gerados por outras necessidades, por novas demandas. Percebemos a importância de assumir uma postura de "leitoras" do nosso cotidiano de educadores, a fim de nos apercebermos da realidade que nos cerca.

A construção do conhecimento a respeito da problemática da mulher dentro da escola nos mostrou, nos desvelou não só enquanto pesquisadora, mas também como mulheres, semelhantes às nossas entrevistadas, nossas alunas. Esse espelhamento é muito interessante, pois nos permitiu nos entendermos como seres históricos determinados por situações específicas e capazes de criar soluções para a transformação dessa mesma realidade.

A medida que percebíamos que a mulher não deve ser entendida como ser acabado, destinado a assumir papéis estereotipados, previamente fixados, percebíamos a importância de levar essa novidade para dentro da escola, ou seja, propagar que nós, mulheres, somos uma construção social, e que somos responsáveis por ela.

Chegamos à conclusão, que somente através do diálogo, da troca entre as diversas áreas de conhecimento, essa gama de intrincadas relações, de vivências podem vir à tona e, na medida em que trazemos à luz esses conteúdos, é que a reflexão se torna possível.

Podemos afirmar que é de extrema importância que dentro das

# PROBLEMAS DA ESCOLA NOTURNA: EVASÃO E REPETÊNCIA.

## "INTRODUÇÃO"

Como profissionais da Educação, trabalhando diariamente, na Escola Noturna, nossa preocupação com os alunos que nos são / confiados anualmente, despertou em nós um desejo de vê-los transformados em cidadãos brasileiros conscientes, críticos e construtores.

Isto entretanto, só seria possível através de um longo período de trabalho, inúmeras reflexões sobre a nossa prática educativa sobre a expectativa dos alunos em relação à escola.

Aos poucos foram surgindo respostas às nossas perguntas:

- que tipo de professores somos?
- que tipo de alunos formamos?

Combinar as duas coisas nos levaria a um trabalho mais / objetivo o qual nos conduziria a um resultado mais fecundo.

A reflexão sobre nós, professores, nos fez ver que nossa prática deveria ser mudada quanto:

- relação escola/processo educativo
- relação escola/trabalho.

E quanto ao tipo de aluno que temos e o que pretendemos formar, esclareceu nosso trabalho, no sentido de:

- tornar a escola interessante
- adequar o currículo à realidade do aluno
- perceber que cada aluno tem uma "inteligência" (conhecer não só aluno/padrão)
- conhecer metodologia, para ter condições de "criar" (o mundo de hoje pede uma escola renovadora!)
- tornar a escola sintonizada com o tempo (escola que faz transformações)
- integrar as disciplinas (interdisciplinaridade)
- trabalhar no sentido de fazer o aluno: ler bem, escrever bem e interpretar bem, para poder formar aluno de nível intelectual / bem
- observar tudo isto, para que a escola não se torne um patamar alienável da evasão e repetência.

Nosso trabalho foi feito com presente preocupação, quan

to do ensino noturno e sua realidade social, mediante várias pesquisas feitas.

O que percebemos é que os alunos tentam conciliar trabalho e estudo, pois na maioria das vezes, trabalham para complementar o orçamento familiar e a escola passa a ser um prolongamento da sua árdua jornada de trabalho, por mais quatro horas.

Nossa preocupação está, no sentido de que, a escola noturna não pode ser alienável como uma "escolarização" decantada e sim um "trabalho produtivo".

Éis aí nosso objetivo de mudança, para que o aluno se torne: frequente e com aproveitamento.

O nosso trabalho procurou ouvir todas as pessoas envolvidas no processo educacional da escola noturna e nos colocou inerentes às respostas de incertezas, esperanças, sonhos, defeitos e qualidades de cada envolvido. Assim, tentaremos elucidar nosso projeto de, principalmente, como ver o aluno/trabalhador. Pois frequentemente, o fracasso decorre justamente, por não "conciliar" trabalho e estudo. E o próprio aluno continua insistindo, para que possa ter uma maneira de sobreviver, obtendo um trabalho melhor do que tem. E, obviamente, um aluno que conseguiu um "diploma" de maneira desgastante, repetindo séries, enfim, aquele considerado fraco, quase que certeza, terá um emprego fraco, isto é, de baixo salário.

Quando dissemos que a escola deverá ser interessante, lembramos do livro de Paolo Nosella em "A Escola de Gramsci" página 114, que nos apresenta uma sugestão: "...Gramsci primeiramente estabelece uma idade (16-18 anos) como divisor de águas. Até aquela idade estabelece universalmente uma escola unitária que resgate o princípio educativo da "cultura desinteressada" próprio da escola humanista tradicional, e que o integre com o princípio educativo próprio das escolas profissionais, isto é, com o trabalho técnico-profissional. Somente depois dos 16-18 anos (após o 2º grau) o princípio da cultura formativa desinteressada perde a primazia (ou desaparece) em favor do princípio da cultura imediatamente produtiva ou especializada (interessada)".

Cansaço, fome e sono são palavras comuns no cotidiano de

alunos que, após um dia de trabalho, "enfrentam" a sala de aula de uma escola. Para mudar esse vocabulário, é preciso valorizar o ensino noturno, compreender o estudante trabalhador e, a partir daí, adaptar o currículo à sua realidade.

Para tanto, nós, professores, a partir do depoimento dos alunos, nos propomos a "andar", no sentido de:

- readequar o currículo no sentido de planejamento e avaliação (disciplinas voltadas para o setor agrícola e comercial, que constitui em fontes de interesse para a vida existencial do aluno trabalhador, evidentemente dentro das adequações necessárias);
- implantar uma metodologia especial para o aluno do curso noturno, no sentido de variar as técnicas de ensino, para que ele sinta o professor bem perto de seu mundo;
- reciclar, pois, os professores vêem a importância de modificar suas aulas, mas, na realidade, faltam-lhes recursos e técnicas pedagógicas.

Portanto, nosso projeto, nos coloca frente a um desafio / que há muito vem se impondo aos educadores. Este desafio consiste em suma, dar um novo rumo à história da educação no País, fazendo da escola uma instituição a serviço de uma sociedade mais humana e justa.

"... é preciso convencer a muita gente que também o estudo é um ofício e muito cansativo, com seu treino específico não apenas intelectual e sim também muscular nervoso: é um processo de adaptação, é um hábito adquirido com esforço, monotonia e também sofrimento". (A Escola de Gramsci - página 120).

## " C O N C L U S ã O "

Mais do que solucionar os problemas, este trabalho se propôs levantar indagações, já que o problema do ensino noturno permanece ainda pouco discutido dentro do cenário educacional.

O problema central da Escola Noturna está na organização social do país e de seu projeto de desenvolvimento.

Os jovens precisam trabalhar para sobreviver e querem estudar para melhorar de vida. A política educacional criou cursos noturnos para atender a esses jovens que não puderam ou não podem estudar nos cursos diurnos.

Assim, esses cursos noturnos foram sendo criados, estudados, repensados para que não sejam elitizados e que não reforcem o elitismo do sistema - cursos distantes.

Os alunos que estudam à noite em nossa escola são na maioria repetentes do curso diurno, faixa etária de 14 a 16 anos, ou porque fracassam no curso diurno e pedem vaga no curso noturno ou de se igualam; maioria também alunos-trabalhadores; parte, alunos que pararam de estudar por um bom tempo e procuram a escola para realizar os seus sonhos; outra parte, alunos da zona rural que só têm acesso ao estudo devido à facilidade de transporte para a cidade neste período.

Com relação à posição dos alunos no mundo do trabalho, observa-se que a maioria trabalha em condições precarizadas, tais como: lavrador, empregada doméstica, trabalhador rural rotativo (só na panha do café)...

O nível intelectual do aluno apresenta pontos negativos, na maioria, embora tenha minoria de nível intelectual bom.

O fato de a escola ser pública, a manutenção é frágilíssima, há um descaso muito grande da população, mas também dos outros órgãos responsáveis.

A percepção que os alunos possuem é que não sabem o ensino que recebem e o trabalho que exercem, mas que desejam, percebe-se que a aspiração é para melhorar de vida e para mudar para cidades grandes.

A Constituição declara que é dever do Estado garantir en-

ram do salário, a lealdade em colocar o aluno em primeiro lugar é notória, os professores são idealistas.

. Há reclamação dos alunos quanto ao relacionamento professor/aluno, problema conseqüente da falta de paciência do professor (que já trabalhou durante o dia) e do aluno (que já trabalhou também).

. As avaliações, outro ponto reclamado tanto pelos alunos quanto pelos professores. Se pensarmos: o aluno que aprende, que amplia o conhecimento resolve qualquer tipo de avaliação. Então, está faltando ensino-aprendizagem.

. A metodologia muito apontada como problema, faltam aos professores recursos materiais, cursos de atualização e boa vontade para mudanças e criatividade.

. A freqüência dos alunos tidos como fracos traz aos próprios alunos um forte problema na seqüência dos conteúdos.

Encontrar saídas para estes problemas exigem reformas graduais em todos os setores da vida social.

Para caminhar nesse propósito, há muitas providências que podem ser tomadas em nível institucional, tais como:

- . Revisão radical do currículo da Escola Noturna;
- . Investimento na qualidade de ensino, remunerando o professor com dignidade;
- . Aumento do número de classes, diminuindo assim o número de alunos por classes;
- . Investimento na capacitação dos professores;
- . Visão e distribuição de recursos materiais para as escolas, principalmente bibliotecas;
- . Reformulação da carga horária da Escola Noturna;
- . Metodologia especial para o curso noturno.

Se alguns destes itens evidenciados forem percebidos por órgãos competentes, aliados à nossa boa vontade, acreditamos que o nosso trabalho valeu a pena!!!

sino noturno regular, adequado às condições do educando e como vemos em uma sociedade capitalista corremos o risco de submeter a escola à ideologia dominante, preparando o aluno para ser um bom empregado e não para ser criativo, eficiente e intelectual.

O problema da Escola Noturna não está no período de funcionamento.

O problema da Escola Noturna não está totalmente no cansaço do aluno, visto que há alunos do curso diurno que trabalham, após este período.

Também não é maior quando há abandono da escola por causa do trabalho.

Após o estudo das entrevistas computamos que os problemas da Escola Noturna (Evasão e Repetência) podem ser conseqüências dos seguintes fatores:

. A marginalização do aluno fraco fica evidenciado por que as classes numerosas tornam impossíveis ao professor atendê-los em todas as aulas. Prova-se que nas salas de 2º grau, que são menos numerosas, a aprovação é maior.

. A falta de hábitos de estudo do aluno noturno fica clara. Para se estudar é preciso muita dedicação do aluno, como isto não acontece o nível da aprendizagem fica fraco. Se os alunos acham que estudar é só ir à aula, aí é problema, pois a partir do momento que se "propõe a melhorar", é necessário "se dedicar".

. O nível intelectual e falta de pré-requisitos são os piores problemas que os professores evidenciaram.

. A falta de perspectiva de bons empregos em nossa cidade causa uma apatia nos alunos, para eles tanto faz estar na escola ou fora dela, mais um problema da Escola Noturna.

. Se nossa comunidade tem pouca oferta de empregos, nossos alunos pouco reclamam do Currículo, acham o que é ensinado bom, mas os professores mencionam este problema: conteúdo distante do interesse do aluno.

. O baixo salário dos professores causou uma mágoa, uma falta de horizonte de motivação e uma desvalorização do profissional, embora aparentemente não mencionaram nas entrevistas. Percebe-se professores muito dedicados que em nenhum momento reclama

## I. INTRODUÇÃO

### PRESERVAÇÃO DA REPRESA BORTOLAN.

Numa reflexão crítica dos resultados obtidos no ano de 1991 na Escola Estadual Professor Arlindo Pereira - Polivalente de Poços de Caldas, Minas Gerais, após análise cuidadosa a respeito do índice de evasão e repetência; da não integração dos assuntos ambientais aos demais conteúdos ministrados; dos problemas da avaliação escolar; nasceu a proposta de se desenvolver um Ciclo de Estudos, buscando propostas de solução a estes problemas.

Uma vez discutida a proposta junto à equipe pedagógica da 19ª Delegacia Regional de Ensino e, após contatos com o Núcleo Interdisciplinar para Melhoria do Ensino de Ciências - NIMEC/UNICAMP, discutiu-se junto aos professores inscritos, as diversas formas de se desenvolver este projeto. Esta primeira reunião aconteceu em 22 de fevereiro de 1992.

Juntamente com o grupo de professores coordenadores do NIMEC, os participantes, após decidirem que o projeto de estudos seria desenvolvido em forma de pesquisa, passaram a discutir a escolha do tema.

Inicialmente pensou-se num tema único a todos os participantes. À medida que os temas foram sendo levantados, os professores foram se organizando e se agrupando em torno de uma opção, ou seja, conforme sua tendência de opção pelo assunto a ser pesquisado.

Na organização dos grupos, o grupo inicial com aproximadamente 50 professores inscritos, alguns professores voltados para a área de Ciências que constitui hoje nosso grupo, havia pensado em desenvolver uma pesquisa tendo como foco o Ribeirão dos Poços, em Poços de Caldas. Este canal é formado pela união de córregos e praticamente atravessa a cidade, indo desaguar na Cascata das Antas, que é um ponto turístico visitado freqüentemente. Em princípio, aguçante o tema, visto que este canal recebe esgotos dos quais a população desconhece a origem. O aspecto sujo de suas águas, juntamente com o mal cheiro exalado, incomoda profundamente os observadores e atentos educadores preocupados com o meio ambiente.

Sempre as discussões do grupo giravam em torno de assuntos ambientalistas. Como professores que somos de Biologia, Química e Ciências e sabedores de que o ensino de Ciências não é isolado da realidade, a questão ambientalista sempre nos pareceu prioritária. E mais ainda, o ensino de Ciências deve proporcionar a formação de atitudes do aluno frente ao conteúdo que lhe é ensinado. Pensando assim, o grupo optou por fazer uma pesquisa sobre a bacia hidrográfica de Poços de Caldas, mais especificamente, sobre uma represa com o nome de "Represa

Bortolan". Seria um projeto onde teríamos a oportunidade de aprender a fazer e a viver a Ciência.

Dentro do planejamento das atividades do projeto, foram incluídos os alunos que residem no bairro onde está localizada a represa e alunos que não residem no bairro também.

Com os objetivos iniciais clareando e norteando as ações, foram definidos alguns considerados de grande importância:

- ⇒ detectar se a água da represa é própria para o lazer das pessoas que residem no bairro e para aquelas que a freqüentam como ponto turístico e consumidores que se alimentam dos peixes ali pescados;
- ⇒ aprender a fazer e a viver Ciência;
- ⇒ compreender a prática da metodologia da Educação Interdisciplinar.

No decorrer da pesquisa, o grupo encontrou dificuldade na obtenção de dados oficiais sobre a Represa Bortolan. No seu histórico, o que se conseguiu junto aos departamentos da Prefeitura Municipal de Poços de Caldas foi insatisfatório. Muitos dados foram obtidos com as pessoas que acompanharam o desenvolvimento daquele bairro; da construção da barragem ou que, por algum período de suas vidas, participaram das atividades e fases que formaram a história da represa.

No que se refere ao histórico, pesquisou-se como era a represa na época de sua inauguração e o que ela representa hoje neste contexto do Planalto de Poços de Caldas.

Em busca de mais dados sobre a Represa Bortolan, incluiu-se um grupo de estudantes de diferentes escolas, envolvendo alunos da rede particular e estadual, que elaboraram um texto tendo como tema: "Como você vê a Represa Bortolan". O resultado desta redação foi curioso: pela sua localização geográfica privilegiada, a represa é um cartão postal para seus moradores e seus visitantes turistas. Neste aspecto é interessante saber que dos 58 alunos dos quais solicitamos a redação, sendo apenas 8 residentes no bairro, 47 deles vêm a represa como um ponto turístico; a represa para eles é um cenário bonito que faz parte de suas fantasias.

Deste grupo, 35 alunos escreveram que sabem que a represa apresenta problemas de poluição nas suas águas e já ouviram dizer que dejetos industriais e domésticos são ali despejados e que o lixo não tem tratamento especial. Este mesmo grupo considera importante batalhar pela preservação deste meio ambiente.

Quanto ao aspecto sócio-econômico, algumas informações são relevantes: muitos moradores dependem direta ou indiretamente da exploração turística como fonte de obtenção de recursos financeiros, trabalhando nas lanchas, pedalinhos, bares, lanchonetes e hotéis.

No que refere à qualidade da água da Represa Bortolan, o grupo realizou uma série de análises tentando detectar se, dentro das normas estabelecidas pela Legislação COPAM - Comissão de Política Ambiental), esta água é própria ou não ao lazer. Foram realizadas análises físico-químicas e microbiológicas dos principais afluentes da represa e de alguns pontos demarcados dentro da mesma.

Estas análises foram realizadas no período de um ano.

Interessante ressaltar a presença de algumas espécies de peixes identificados na Represa Bortolan:

Lambari - *Astyanax fasciatus*

Tilápia - *Tilapia rendalli*

Acará - *Geophagus brasiliensis*

Saguirus - *Curimatus elegans e Curimatus gilberti*

No que se refere à vegetação presente nos afluentes da represa, observou-se grande quantidade de *Pistia stratiotes* (repolho d'água) sempre que ocorria mortandade de peixes. Fato curioso o que se observou: quatro mortandades de peixes foram fotografadas e filmadas pela equipe e sempre em épocas diferentes: abril, junho, setembro e outubro (anexo 1B). Na maioria das vezes em que ocorria mortandade, o leito dos afluentes e da cabeceira da represa apresentava-se cheio de *Pistia stratiotes*, como também em outras épocas (anexo 1G).

Sabe-se que a reprodução desta vegetação está relacionada com o aumento de nutrientes orgânicos e inorgânicos na água.

Diante dos resultados obtidos nas repartições públicas do município, das entrevistas com autoridades, com a população do bairro, com trabalhadores locais, dos levantamentos, das análises físico-químicas e microbiológicas, das leituras complementares, sempre que possível contando com a participação dos alunos, a equipe aprendeu como se constrói o conhecimento.

Um outro ponto de destaque é que alguns resultados obtidos são questionados pelo grupo, merecendo por parte de quem lê o trabalho, uma leitura crítica. Crítica no sentido de que está se despertando para um problema ambiental bem próximo de nós e só as informações que esta pesquisa traz são insatisfatórias, apesar de ser a primeira pesquisa sobre o assunto que se tem conhecimento. A nossa contribuição como cidadão deve ser constante, sempre no sentido de despertar a população para o problema, como também na busca de solução. Mostra como um assunto pode congrega forças para uma finalidade única: o conhecimento transita em todas as áreas e consequentemente ensina a todos. Sendo assim, a partir dos resultados técnicos conseguidos pela equipe, nasce uma proposta de solução às questões educacionais inicialmente levantadas no Projeto da Escola Estadual Professor Arlindo Pereira, ou seja,

o aproveitamento deste conhecimento nas disciplinas que compõem o currículo desta escola, como meio de integração dos assuntos ambientais aos demais conteúdos, e, conseqüentemente, aumentando o interesse do aluno.

Partindo do princípio que foram investigados temas relacionados com assuntos ambientais e que a relação escola-comunidade é indispensável, nada mais útil, sem interesse imediato e utilitário, que este projeto seja a proposta de uma "escola orgânica", como sugere Gramsci no livro "A Escola de Gramsci". (Nosella, Paolo)

A equipe propõe que o resultado desta pesquisa seja o início de uma proposta educacional, de uma escola organizada de forma a aproveitar estes conhecimentos em todas as disciplinas de forma interdisciplinar. Sendo assim, a escola passa a exercer o seu papel de espaço aberto onde educadores e alunos trocam experiências e conhecimentos, numa proposta de mudança curricular com conteúdos interessantes que traduzem a relação escola-comunidade.

## VI. CONCLUSÕES

Após as discussões dos dados obtidos, pode-se concluir que:

- A água da Represa Bortolan é imprópria para a recreação, irrigação de hortaliças, preservação de peixes e dessedentação de animais, sendo adequada apenas para a navegação e harmonia paisagística.

- O saneamento básico é inadequado, não atendendo às necessidades do bairro, mas pelos dados levantados, isso parece não alterar a saúde da população. Visto que os dados foram obtidos através de entrevistas (anexo 5), questiona-se a sua veracidade.

- O destino final do lixo é precário.

- A população que vive ao redor da represa parece apática em relação aos reais problemas que ela apresenta; dos dados estudados, observa-se que toda evolução histórica relaciona-se apenas com a necessidade energética da represa e não há vínculo afetivo com sua preservação.

- Tudo indica que a mortandade de peixes, está relacionada ao elevado teor de nutrientes e dejetos industriais e domésticos encontrados na represa, o que justificaria o aumento excessivo de *Pistia stratiotes* (repolho d'água).

- Os parâmetros físico-químicos analisados durante o período da pesquisa sofreram alterações com relação ao OD, DBO e DQO e parecem estar relacionados com as épocas de mortandades de peixes na represa.

- Durante o trabalho de pesquisa, o grupo observou, viveu e aprendeu a desenvolver a prática do trabalho em equipe e a capacidade de convivência harmoniosa, reunindo alunos, professores e a comunidade.

- O grupo, depois de realizado este trabalho de pesquisa na sua totalidade (pesquisa sócio-econômica e técnica) aprendeu, parodiando Gramsci, que "no processo educativo, tudo é interligado e estreitamente coordenado e quando um elemento falta, o todo se desagrega".

- A escola funciona adequadamente, quando há uma integração pedagógica; o educador, a partir de mudanças internas efetivas, passa a funcionar como agente multiplicador das idéias.

- A escola não é uma instituição isolada, ela está inserida no processo histórico, social, econômico, político e cultural, onde as relações se estabelecem com a sociedade.

- Notou-se a mudança de pensamento do grupo em relação aos objetivos iniciais, posto que eram mais técnicos para um entendimento mais claro da importância da interrelação projeto-escola.

- Com os resultados obtidos e o aprofundamento do relacionamento com a comunidade transferiu-se para a sala de aula o resultado da aprendizagem.