

WASHINGTON LUIZ PACHECO DE CARVALHO

O ENSINO DE CIÊNCIAS SOB A  
PERSPECTIVA DA CRIATIVIDADE:  
UMA ANÁLISE FENOMENOLÓGICA

*Bc/9103669*

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

1991



Tese apresentada como exigência parcial para obtenção do Título de DOUTOR EM EDUCAÇÃO na Área de Concentração: Psicologia Educacional, à Comissão Julgadora da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação do Prof. Dr. JOEL MARTINS e co-orientação do Prof. Dr. CARLOS A. ARGÜELLO.

Comissão Julgadora:

Luís Brito

João M. Soares

Luís M. Silva

Francisco António

Marcos D. O. da Silva

*Pai, sabia que é a árvore  
que faz o vento? É sim, pai!  
É porque quando a gente  
abana a mão a gente faz  
vento. Então, quando a árvo-  
re se mexe ela faz o vento.*

*(Vitor, "olhando" pela  
janela, aos cinco anos)*

*Dedico este trabalho à minha  
esposa, Lizete; aos meus fi-  
lhos, Daniel, Olívia e Vitor;  
à minha mãe, Dirce, e aos  
Professores de Ciências.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao PROF. DR. JOEL MARTINS a honra que me concedeu em ser seu orientando. Sou grato a este grande nome da ciência brasileira, pesquisador, fenomenólogo que, de maneira brilhante, tem tratado de disseminar a pesquisa qualitativa entre nós, fazendo escola. Deste mestre obtive, efetivamente, orientação: ele não me "conduziu pelas mãos", não me deu um receituário para que eu fizesse uma tese, porém, levou-me a considerar a perspectividade dos fenômenos, fez-me olhar com outros olhos para aquilo que me inquietava; incentivou-me, com o seu fazer e com o seu exemplo, a percorrer a fenomenologia. Propiciou-me, enfim, as condições necessárias para que este trabalho fosse uma expressão minha. A este admirável ser humano, minha sincera gratidão.

Agradeço imensamente ao meu co-orientador PROF. DR. CARLOS A. ARGÜELLO por me despertar para o tema "Criatividade, no Ensino de Ciências" e pela iluminação de muitas idéias contidas neste trabalho. Um grande cientista, uma grande pessoa que, com intuição, reflexão e dedicação encontrou-se como Educador em Ciências. Ao contrário de muitos "educadores de última hora", preocupados com questões periféricas e corporativistas, ocupados com a retórica, encastelados, e sem nenhuma autoridade para falar em educação científica -porque nunca praticaram-na - o professor Argüello tratou, como verdadeiro educador, de ampliar os seus horizontes de atuação, ocupando-se também, e com muita competência, da educação científica básica. Por ter partilhado comigo muito da sua experiência, lhe sou muito grato.

Agradeço às minhas entrevistadas -cujos nomes sou obrigado a omitir por uma questão de ética-, pela colaboração para com este trabalho.

Agradeço ao Departamento de Psicologia Educacional da Faculdade de Educação da UNICAMP e ao Departamento de Ciências da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, da UNESP, pela "tranquilidade institucional" que me deram para desenvolver este trabalho.

Agradeço a várias pessoas que, em diferentes etapas e de diferentes maneiras, contribuíram para que este trabalho fosse concretizado: Zoraide P. Agüello; Marcos C. D. Neves; Maira C. Bueno; Lisete G. Gallerani; Nadir, Wanda, Cláudia, D.Maria e Marina (da Secretaria de Pós graduação da FE-UNICAMP); Fernando A. Orquiza (digitador); Cidinha (revisora) e, especialmente, à minha Lizete.

## *RESUMO*

Com ênfase à criatividade, neste trabalho interroguei o fenômeno "Ensino de Ciências", vivenciado por professores da rede municipal de ensino de Campinas.

Através da análise ideográfica de discursos -obtidos por entrevistas- e da análise nomotética -onde convergências e divergências entre os discursos foram explicitadas-, foram possíveis a reflexão e a aproximação à compreensão do fenômeno interrogado. A má formação dos professores, a falta de sintonia entre partes do sistema educacional -refletindo no trabalho em sala de aula-, o não entendimento da ciência como processo e a falta de abertura de possibilidades que permitam a expressão e a manifestação criativa dos alunos são alguns dos aspectos deste fenômeno, que foram desocultados no presente trabalho.

## SUMARIO

INTRODUÇÃO . . . . .	1
CAPÍTULO I . . . . .	7
ENSINO DE CIÊNCIAS E CRIATIVIDADE: UMA PRÉ-REFLEXÃO . . . . .	8
ELEMENTOS HISTÓRICOS: CIÊNCIA-SOCIEDADE-GOVERNO NO BRASIL	24
A herança colonial . . . . .	24
A Corte no Brasil e a ciência utilitária . . . . .	29
Manguinhos: um exemplo ímpar . . . . .	34
A USP e a institucionalização da ciência no Brasil . . . . .	37
Governo e comunidade científica: um relacionamento difícil . . . . .	39
A necessidade de uma política científica . . . . .	41
Ciência brasileira: desafios para a descolonização . . . . .	44
CAPÍTULO II . . . . .	47
TRAJETÓRIA FENOMENOLÓGICA . . . . .	48
MOMENTOS DA ANÁLISE . . . . .	50
A análise ideográfica . . . . .	50
A análise nomotética . . . . .	52
O OBJETIVO DESTES TRABALHOS . . . . .	53
OS SUJEITOS . . . . .	53
CAPÍTULO III . . . . .	54
ANÁLISE IDEOGRÁFICA DO DISCURSO DE S <sub>1</sub> . . . . .	55
O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S <sub>1</sub> . . . . .	97
ANÁLISE IDEOGRÁFICA DO DISCURSO DE S <sub>2</sub> . . . . .	102
O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S <sub>2</sub> . . . . .	135
ANÁLISE IDEOGRÁFICA DO DISCURSO DE S <sub>3</sub> . . . . .	139
O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S <sub>3</sub> . . . . .	168

ANALISE IDEOGRAFICA DO DISCURSO DE S <sub>4</sub> . . . . .	.172
O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S <sub>4</sub> . . . . .	.222
ANALISE IDEOGRAFICA DO DISCURSO DE S <sub>5</sub> . . . . .	.226
O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S <sub>5</sub> . . . . .	.260
CAPITULO IV . . . . .	.264
MATRIZ DAS EXPRESSÕES SINTÉTICAS "D". . . . .	.265
QUADRO DE CATEGORIAS QUE REPRESENTAM CONVERGÊNCIAS DAS EXPRESSÕES SINTÉTICAS DA COMPREENSÃO DOS DISCURSOS INDIVIDUAIS, "D". . . . .	.271
REFLEXÃO E APROXIMAÇÃO À COMPREENSÃO DO FENÔMENO INTERROGADO - A PARTIR DAS CATEGORIAS LEVANTADAS -. . . . .	.273
EXPRESSÕES "D" NÃO CONVERGENTES . . . . .	.291
CAMINHOS ? . . . . .	.293
BIBLIOGRAFIA . . . . .	.295

## *INTRODUÇÃO*

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho, interrogo o Ensino de Ciências (disciplina do currículo escolar de 1ª a 8ª séries do primeiro grau), procurando desvelá-lo a partir da vivência do professor.

Este interrogar e desvelar, através de uma trajetória fenomenológica, envolvem, no caso do fenômeno aqui focalizado, algumas considerações prévias.

O Ensino de Ciências pode ser enfocado sob várias perspectivas. Se abordado à maneira tradicional, o caminho é, invariavelmente, o de tomar-se de antemão um referencial teórico; a partir deste "coletar" e explorar os dados. Por exemplo: é possível uma análise do Ensino de Ciências segundo o modelo de ensino de Ausubel, de maneira a que se "obtenha" os dados a partir de conceitos como os de Aprendizagem Significativa, Organizadores Prévios, Diferenciação Progressiva, Reconciliação Integrativa, etc, e que se analise tais dados segundo estes mesmos conceitos. Assim, a teoria não é apenas um suporte para a análise, mas ela dita os "dados".

Na perspectiva fenomenológica -sobre a qual me deterei no corpo deste trabalho- a situação de pesquisa não é definida pelo experimentador mas, normalmente, é constituída pelos sujeitos investigados. Diferentemente do enfoque tradicional, não se assume nela uma teoria ou teorias que "ditam" o que são e o que não são dados. No pesquisar fenomenológico, os dados são constituídos a partir das percepções que os sujeitos têm daquilo que está sendo pesquisado. Há aí um interesse total nos significados por eles atribuídos àquilo que está sendo

objeto de estudo.

O fato de a pesquisa fenomenológica não se processar segundo os ditames da pesquisa clássica em ciências naturais -que ainda serve de modelo para as pesquisas em ciências humanas- não significa que ela despreze os conhecimentos e as teorias existentes nas diversas áreas do conhecimento. A questão é outra; é a de não se assumir que teorias elaboradas visando a generalização e universalidade, tão comuns nas pesquisas quantitativas, tão próprias das ciências naturais, sejam apropriadas ao estudo dos fenômenos que são foco das ciências humanas.

Ao interrogar o fenômeno Ensino de Ciências, porém, não pode ser esquecido que este "Ciências" refere-se às ciências naturais -Biologia, Química e Física-, o que significa dizer que, embora os sujeitos -professores- revelem neste trabalho a vivência que têm neste ensino, no momento da análise é interessante realizá-la, também, através de perspectivas oferecidas pelo "fazer" destas ciências.

Uma perspectiva que julgo relevante a ser considerada em uma análise do Ensino de Ciências diz respeito à possibilidade de criação: à possibilidade de os professores e alunos vivenciarem processos ao invés de, apenas, produtos e resultados. Sobre isto é necessário uma reflexão.

Quando se ensina "língua portuguesa" nas escolas, quando se trabalha as regras de ortografia e as gramaticais, há uma evidência muito grande de que se possa levar os alunos a falarem de maneira "correta" ou a expressarem raciocínios, idéias, descrições, etc, através de uma escrita inteligível. Como possibilidade isto é inequívoco.

No ensino de matemática há também uma possibilidade inequívoca de que este possa levar os alunos ao

desenvolvimento do raciocínio lógico. Neste campo, neste ensino, é perfeitamente sensato esperar-se que os alunos, depois de aprenderem regras, operações e postulados os utilizem na formulação de hipóteses, na resolução de problemas ou na construção de "modelos" que expressem matematicamente a regularidade de algum fenômeno, por exemplo.

Não quero dizer com isto que o ensino da língua portuguesa ou de matemática não apresentam problemas. O que afirmo é que nestes casos a possibilidade de o aluno vivenciar processos é evidente. Isto é, a possibilidade de os alunos entrarem no fazer - ou fazeres - destas disciplinas, dado à natureza delas, é mais nítida. Afinal, há, no mínimo, o campo aberto pelo próprio dia-a-dia dos estudantes, onde eles falam, escrevem, fazem contas e projeções que envolvem cálculos matemáticos.

No ensino de Ciências a possibilidade de entrar-se nos processos das ciências - naturais - não é tão evidente. O que o aluno é solicitado a fazer senão, quando muito, **comprovar** as "verdades" da ciência em algum experimento? Ou, pior que isto, e quando as "verdades" não são verdades - diante das evidências -, o que fazer? O que um aluno pode fazer quando um professor lhe afirma que: *o lado onde o Sol nasce é o leste; ao apontarmos o braço direito para onde o Sol nasce teremos o "ponto leste"; o braço esquerdo voltado para o lado contrário dará o ponto oeste; o norte, então, estará à nossa frente e o sul atrás de nós?*

No exemplo citado, se um aluno fosse incentivado a observar a posição do nascer do Sol em relação à sua casa, ao longo do ano, ele perceberia que: ou este "ponto leste" não é o mais apropriado para se dizer que é onde o Sol nasce, ou o "ponto leste" muda ao longo do ano. Este exemplo, que

R. Caniato verificou ser utilizado por centenas de professores, reflete bem um dos sérios problemas encontrados no ensino de Ciências, qual seja: o de "dar-se" informações - erradas, fragmentadas ou distorcidas - que contradizem os fatos.

Porém, para os alunos este tipo de problema somente se constituiria como tal se, de alguma maneira, eles fossem levados a confrontar a "verdade" do livro e/ou do professor com os fatos ou fenômenos, e a perceber concordâncias ou discordâncias entre as informações e as evidências.

Mas, se nas aulas de Ciências não há uma solicitação explícita, evidente, imediata, para entrar-se no campo dos processos da ciência, há, por outro lado, um fato rotineiro que, implicitamente, aponta para este campo: a curiosidade dos alunos.

Ao manifestar curiosidade por algum tópico, ou fenômeno relativo a Ciências, o aluno tanto pode receber, de um lado, a resposta pronta, ou a desconsideração, quanto, de outro, o incentivo a satisfazer a sua curiosidade. Este último é, na perspectiva da formação científica, o desejável.

O desejável não é uma tarefa fácil. Não há um caminho único a ser trilhado na construção do conhecimento em ciências. Não há um "método" que dite as condições necessárias para o trabalho científico. Por outro lado, embora as "metodologias" utilizadas pelas ciências - naturais - apresentem variações - a história da ciência mostra isto - a abertura não é total, ou seja, há flexibilidade para a criação científica, mas há limites. Como, então, considerar estes aspectos no ensino de Ciências? Se tivéssemos cientistas, bem envolvidos com os processos da ciência, ministrando aulas nas escolas de primeiro grau, talvez, uma boa parte dos problemas da educação científica fosse

solucionada. Mas isto é algo muito improvável. O que é, sim, a meu ver, uma possibilidade real, adequada à educação científica - na formação dos professores, nos currículos, nas aulas e na formação dos alunos - é a adoção de um "espírito" criativo, voltado à perspectiva da construção do conhecimento em ciências e à aplicação deste.

## CAPÍTULO I

- *Uma pré-reflexão, onde idéias, leituras e vivências do pesquisador acerca do fenômeno, são explicitadas.*
  
- *A Educação Científica deve fazer parte de uma política para a ciência de um país. No Brasil, os governos nunca tiveram tal preocupação. A ciência, entre nós, tem sido vista e tratada de maneira utilitarista e imediatista: não chegou a fazer parte da nossa cultura.*

## ENSINO DE CIÊNCIAS E CRIATIVIDADE: UMA PRÉ-REFLEXÃO

A finalidade do ensino de Ciências não deve ser a de formar um mini cientista. Primeiro, porque cabe ao aluno, num momento mais propício da sua vida, decidir o que ele vai querer ter como profissão; segundo, porque não há condições "intelectuais", considerando a faixa etária dos alunos que terminam o primeiro grau, para trabalhar-se os níveis mais complexos de qualquer área que seja das ciências naturais neste ensino.

O que é, a meu ver, perfeitamente sensato para o ensino de Ciências é assumir-se a "alfabetização científica" dos alunos e, considerando-se efetivamente a idéia de ensino de 1º grau, abrir-se portas para que os alunos, nesta fase inicial de estudo, experienciem as possibilidades das ciências para que tenham subsídios suficientes para opções futuras. Isto, de saída, requer que se pense na formação dos professores e na estrutura em que eles se encontram.

Para que o professor de Ciências tenha condições de explorar os tópicos desta disciplina, dando ênfase ao "fazer", ao raciocinar, ao "construir conhecimentos", enfim, ao criar, é necessário que ele possua uma formação que lhe permita isto, tanto no que se refere a conteúdos - teorias, conceitos, "explicações", etc - quanto à postura de valorizar a articulação destes. Se o professor não conhece os conteúdos com os quais ele vai trabalhar, não se pode esperar que ele promova um ensino voltado, também, ao lado criativo, pois não é possível promover-se a articulação de conceitos ou dados, para se chegar a algo novo - para o aluno, e mesmo para o

professor - se estes conceitos e dados não estiverem bem situados e contextualizados.

Suponhamos que um professor esteja tratando o tópico "eletrostática", numa aula de Ciências da 8ª série, e que ele leve os alunos a realizarem uma atividade experimental sobre eletrização por atrito. Então, os alunos começam a esfregar canetas, lápis e moedas nas cabeças, nas roupas, nos braços e tentam, com estes, atrair pequenos pedaços de papel. Suponhamos, então, que nada aconteça como "fora previsto", ou que aconteça de maneira aleatória. O que fazer? Para o professor que possua um "conhecimento" fragmentado sobre o assunto - do tipo: quando se esfrega um material x em outro y surge um excesso de carga em x, e x pode, através do fenômeno da indução, provocar a separação de cargas num material z e atraí-lo - apenas ficará claro que algo saiu errado. Porque? Onde? São questões que ele poderia levantar e procurar respostas, mesmo com os alunos. Ou ele poderia "enrolar" os alunos e mudar de assunto. A atitude aí é, a meu ver, mais importante do que o fato de não se saber mais sobre o assunto em questão.

Por outro lado, poderíamos ter, ainda com respeito ao exemplo da atividade experimental sobre "Eletrostática", um professor que conhecesse mais o assunto - "conhecer" no sentido de possuir conceitos consistentemente relacionados do ponto de vista da Física (Eletrostática). Este professor teria condições de considerar "variáveis" que interferem em experimentos desta natureza - tais como a umidade relativa do ar, a condutividade elétrica dos materiais, etc - e levar os alunos a perceberem-nas e a considerá-las. De fundamental importância neste exemplo não é o fato de o professor apenas conhecer o assunto, pois este "domínio do assunto" poderia ser

utilizado somente para que ele fornecesse respostas prontas e corretas; mais do que isto é importante a criação de condições, a orientação, a postura, voltadas à integração dos conhecimentos fragmentados de maneira a se chegar a algo mais elaborado e consistente.

É inegável que a ciência - natural - possua divisões do conhecimento em campos específicos, e que estas divisões até estejam associadas a procedimentos que lhe sejam próprios. Por exemplo, o trabalho em Química Analítica difere em procedimentos do trabalho em Química Orgânica Experimental, mas ambos estes campos não se desvinculam de um corpo maior de conhecimentos, a Química, ou de contextos mais amplos, como a interação entre Física e Química. É óbvio que nem sempre a contextualização de um campo específico de conhecimento em relação ao todo, ou entre áreas, seja evidente, mas, no caso das ciências naturais, ou isto acaba fatalmente acontecendo ou se introduz alguma perturbação "no todo" obrigando-o a ser repensado. Assim, ainda como exemplo, aconteceu com os biólogos que no começo deste século, realizavam as suas pesquisas "alheios" aos avanços que surgiam na Física por esta época. Porém, depois de algumas décadas, a Biologia Molecular veio a valer-se de métodos de Física experimental e da teoria quântica.

O conhecimento fragmentado, assumido aqui como aquele que não mantém compromisso com um contexto maior, é antagônico à ciência, o que significa dizer que um dos desafios para o ensino de Ciências é o de se procurar a integração dos conteúdos, a articulação de conceitos, o relacionamento entre as "partes", e, numa visão mais moderna, transcender o campo restrito às ciências naturais procurando contextualizá-los na prática cotidiana, na existência, no mundo.

Um ensino de Ciências, tendo aqui como parâmetro as ciências naturais, exige uma pedagogia voltada à criação. Mas pode surgir a objeção: o que um aluno de 1º grau pode criar no campo da ciência? Nada. Ou melhor, é logicamente muito remota a possibilidade de que ele venha a criar algo de novo para a própria ciência. Entretanto, assume-se nesta "criação" que:

*O ato de recriar conhecimentos já existentes é, no referencial do aluno, um ato de criação.*

O que pretendo dizer com isto é que qualquer educador sabe muito bem que a ciência com que se trabalha no ensino de Ciências é uma ciência predominantemente clássica, onde tudo com que se lida, e no nível em que se lida, são conhecimentos "limpos", aceitos, consagrados; o que não quer dizer que não sejam mais passíveis de pesquisas pelos cientistas. Em termos da filosofia da ciência de Kuhn pode ser dito, a grosso modo, que se trata de uma "ciência normal", onde os alunos estão tendo contato com "paradigmas" e não se pode desejar que algum deles venha a promover alguma "revolução" - do ponto de vista da ciência.

Entretanto, "revoluções" internas são desejáveis; ou seja, é perfeitamente saudável esperar-se que, depois de alguns anos de estudo, após a compreensão de alguns conceitos, um aluno abandone, por exemplo, a idéia de que a Terra gira em torno do Sol, ou que, pelo menos, venha a compreender a relatividade deste fenômeno. Embutida nesta "revolução" está a idéia de construção do conhecimento, de criação de um conhecimento novo para o aluno.

A construção de conhecimentos, a passagem de um estado onde as idéias, noções ou conceitos estão fragmentados para outro onde há ordem e consistência - ainda que provisórios, no referencial das ciências - não é uma tarefa que se possa fazer

segundo uma receita predeterminada. Este é um terreno onde muitos pesquisadores em Ensino de Ciências estão ainda engatinhando. Porém, esta questão pode ser abordada por perspectivas mais gerais como as de "posturas", "atitudes", "princípios". É aí que, a meu ver, se insere a criatividade.

Primeiramente, porém, devo esclarecer que o termo criatividade refere-se aqui ao ato de um sujeito criar, isto é, através de determinado processo, ou processos, chegar a um produto no mínimo original para si mesmo. Este produto, todavia, não é necessariamente algo "concreto" - material - ou necessariamente um resultado - uma conclusão. Ele abrange também a própria formulação de questões, desde que não realizadas por mera especulação. Por exemplo, um aluno pode, após ter "aprendido" que *a Terra realiza uma órbita elíptica em torno do Sol, que quando ela está mais próxima do Sol temos aqui no Brasil o verão, e que quando ela está mais afastada temos o inverno*, chegar através de um raciocínio lógico, à questão: como é que pode ser inverno no Brasil quando a Terra está mais longe do Sol e ser verão na Europa ao mesmo tempo? A questão, original para o sujeito e seguramente também para o professor, nasceu da articulação de dados -errados, do ponto de vista da Física- sobre como acontece o inverno e o verão, com um fato conhecido pelo sujeito: quando é inverno no Brasil é verão na Europa. Fatalmente, neste exemplo, se o sujeito não estivesse diante da "autoridade" do professor ele poderia até contestar, ao invés de perguntar.

A criatividade então, voltando à questão da construção do conhecimento, é necessária de ser assumida quando se deseja que o ensino de Ciências vá além de um amontoado de informações estáticas e fragmentadas. Pensando-se o ensino de Ciências em termos de processos e em termos de criatividade

é necessário considerar-se que:

*Há confrontos entre as pseudo-necessidades reinantes no ensino e a abertura de possibilidades exigida pela ciência.*

Pseudo-necessidades são necessidades auto-impostas pelos sujeitos pelo fato de olharem para determinado fenômeno sob uma única perspectiva. O professor carrega - e isto é auto-imposto a ele até por fatores culturais - a pseudo-necessidade da autoridade do saber na sala de aula. Isto tende a ser mal por vários motivos: primeiro, porque ele assume uma responsabilidade de ter que ser o dono do conhecimento, do que é "útil" e do que não é, do que é certo e do que é errado sem ter condições para tal; segundo, porque há uma arrogância e pretensão, implícitos nisto - às vezes explícitos -, que tendem a inibir a manifestação de idéias por parte dos alunos; terceiro, porque se estabelece uma divisão muito grotesca de papéis entre, de um lado, aquele que sabe e, de outro, aqueles que não sabem, de modo a estabelecer até confrontos de ordem emocional: alunos adoram ver o "dono do saber" em situações embaraçosas, e o "dono do saber" ridiculariza - mesmo de maneiras sutis - o aluno que não "aprende". Seguramente a pseudo-necessidade de ter que ser a autoridade no assunto torna o ambiente de sala de aula mais propenso ao marasmo do que à construção do conhecimento. Mas as pseudo-necessidades não param por aí. A utilização do livro-texto, mesmo que sabidamente de má qualidade, é um outro exemplo; assim como a aula ministrada apenas na sala. É fato que há, nestes dois últimos exemplos, muitas vezes, pressões externas.

Ao contrário disto, é possível um ensino onde o professor esteja aberto a outras possibilidades, onde o

"clima" da sala de aula esteja voltado à construção do conhecimento e não à rivalidade entre papéis. Não há uma fórmula para isto, mas há requisitos básicos: uma boa formação do professor - em termos de conteúdo - e uma disposição a fazer imperar o "espírito criativo" e infra-estrutura adequada.

O quadro que se segue é uma tentativa que faço de explicitar "o desejável" para o ensino de Ciências considerando aquilo que se pode depreender de vários trabalhos que focalizaram este fenômeno sob perspectivas diferentes porém, a meu ver, voltados a uma compreensão qualitativa deste. Assim situam-se os trabalhos de Caniato (8), Fracalanza Amaral e Gouveia (16), Pretto (48), Krasilchik (29), Frota-Pessoa, Gevertz e Silva (19), Machado (33), Argüello (3) e Campos (9). Paralelamente ao "desejável" incluo posturas e "princípios" que entendo serem pertinentes à idéia de processo, construção de conhecimento e criatividade para o ensino de Ciências. Deste modo, este quadro constitui-se, em grande medida, na explicitação da perspectiva que adotarei ao procurar compreender o ensino de Ciências a partir da vivência de professores.

Aspectos do ensino de Ciências	O desejável	Princípios e/ou posturas voltados à criatividade no ensino de Ciências
Formação do professor	Uma boa formação de modo a ter vivenciado na sua graduação os conteúdos de Física, Química e Biologia, tanto na parte teórica quanto na parte experimental e que tenha uma base mínima em his-	Por melhor que seja a formação do professor, as questões dos alunos, os seus interesses e as suas curiosidades podem suscitar dúvidas ou até evidenciar o desconhecimento dele em determinados assuntos. Aí o que deve imperar é a busca do conhecimento, através do estudo, da pesquisa, das leituras. Se o professor assume-se como alguém que também tem muito a apren-

tória e filosofia, e que pode fazê-lo junta-  
 da ciência. Isto, com os alunos, ele des-  
 tudo num nível compromete-se em ser um "banco  
 que lhe permita a de dados" e as expectativas em-  
 tratar adequada- basadas numa visão tradicional  
 mente os conteú- do papel do professor tendem a  
 dos previstos pa- cessar.  
 ra Ciências.

Atividades  
 experimen-  
 tais (1)

É necessário, da- O princípio adotado aqui é o da  
 do às especifici- abertura de possibilidades para  
 dades das ciên- a participação efetiva dos alu-  
 cias naturais, nos no processo de construção  
 que o aluno vi- do conhecimento.  
 vencie a parte A teoria, e somente a teoria,  
 experimental, o tende a ser algo destituído de  
 que não significa sentido para o aluno. Quando há  
 que ele deva ter uma prática que exija uma re-  
 à sua disposição flexão mais profunda sobre as  
 laboratórios com teorias - em níveis que os alu-  
 equipamentos so- nos possam efetivamente reali-  
 fisticados. Nesta zar - inicia-se aí um processo  
 "parte experimen- rico, de troca, dialético.  
 tal" pressupõe- Na atividade experimental o  
 se, também, a ob- aluno deve estar bem localiza-  
 servação da natu- do, a ponto de saber o que ele  
 reza, a consti- vai fazer. O "como" fazer é uma  
 tuição de dados questão que não deve ser levada  
 acerca de fenôme- para o campo do receituário. Se  
 nos naturais, a de um lado é necessário, às ve-  
 formulação de hi- zes, que o professor oriente,  
 póteses, a dis- que dê subsídios, que res-  
 cussão, o traba- salte a importância de cri-  
 lho em grupo, a térios na atividade experimen-  
 volta às teorias, tal, por outro é necessário que  
 realizando-se a ele permita que o aluno faça as  
 práxis, sem per- coisas à maneira dele, que ele  
 der de vista que cometa erros, que ele troque  
 os alunos não ne- idéias com os colegas, que "va-  
 cessitam chegar rie" o arranjo experimental ou  
 às verdades da que até crie outro.  
 ciência, mas sim O "tem que dar certo" é algo  
 às suas próprias que não deve imperar como lei  
 conclusões, as na atividade experimental,  
 quais devem ser pois, às vezes, lida-se com ar-  
 alvo de reflexão, ranjos experimentais rudimenta-  
 tornando-se como res - porém criativos - onde  
 referencial aque- não se deve esperar resultados  
 las da "ciência corretos, precisos, exatos. Um  
 oficial". exemplo: monta-se um aparato  
 experimental para verificar-se  
 a não propagação do som no vá-  
 cuo, colocando-se um relógio  
 despertador dentro de um reci-  
 piente bem fechado do qual se  
 retira o ar com uma "bombinha"  
 dessas que são vendidas em su-  
 permercados. Aí o relógio des-  
 perta e se escuta um som "fra-  
 quinho". E daí? Não deu certo a

experiência? é importante lembrar-se o caráter de "experiência" que há nesta atividade. O fato de as coisas não acontecerem como o previsto deve sugerir que se pense nas condições em que a experiência foi realizada, e que elas sejam consideradas na avaliação dos resultados. Uma experiência deste tipo se realizada em condições mais sofisticadas, utilizando-se uma "bomba de vácuo", medidores de vácuo, etc, seguramente levará a outro resultado.

Atividades  
experimentais (II)

Os alunos devem ser estimulados à observação da natureza, à problematização dos fatos cotidianos, ao contato com "produtos" da ciência, à integração dos conhecimentos na escola com as situações vividas no dia-a-dia deles.

O princípio assumido aqui é o de que a ciência deva ser, também, para o aluno uma outra perspectiva para se compreender o mundo e para se atuar nele. Diferentemente do "olhar" para as coisas do mundo, a observação consiste em algo mais atencioso, mais reflexivo; que exige um "pensar" naquilo que se vê, que abrange a problematização daquilo para o qual se olha, que envolve o "relacionar" o que está diante dos olhos com idéias, noções, conceitos e experiências passadas. Muitos alunos e professores nunca observaram a Lua durante o dia. Mas, seguramente, todos já olharam muitas vezes para o céu; todos já viram o Sol tantas e tantas vezes e poucos observaram que ele não nasce na mesma posição ao longo do ano; poucos observaram a trajetória que ele faz no "céu" durante o ano; poucos já observaram que ao meio-dia ele nunca está precisamente em cima das nossas cabeças - a pino. A ciência, principalmente via tecnologia, oferece produtos que se observados, problematizados e "estudados" revelam o que há de científico neles, isto é, em que princípios, conceitos ou fenômenos eles se baseiam. Há exemplos bastante triviais que podem ser explorados nas aulas de Ciências, como o de uma panela de pressão, tão comum nas casas dos alunos, ou daquelas leiteiras que não deixam o leite derramar quando fervido. A cozinha é, neste

sentido, um enorme "laboratório" de Física, Química e Biologia, mas para entendê-la assim é necessário observá-la pela perspectiva da ciência. Também a postura dos alunos frente a várias situações pode ser orientada por parâmetros científicos. Um aluno de 8ª série pode ser levado a compreender porque não se deve misturar produtos de limpeza - detergentes, desinfetantes, germicidas - aleatoriamente, pois se corre o risco de uma intoxicação por desprendimento de gases; ou, porque se deve procurar não abrigar-se embaixo de árvores durante chuvas muito fortes (tempestades), pois, devido ao efeito das pontas, elas atraem raios; ou ainda, porque se deve ter cuidado ao ingerir alimentos enlatados, pois latas amassadas estão sujeitas ao rompimento da camada de proteção - tipo verniz - interna, o que pode ocasionar uma reação química entre o conteúdo e o material ferroso da lata.

Noções, idéias, mitos e crenças dos alunos

O aluno deve ser levado a compreender os conceitos científicos e, em várias situações, articulá-los e aplicá-los adequadamente. Não se pode esquecer, porém, que o aluno traz para a sala de aula muitas noções, idéias e crenças formadas ao longo da sua vida; isto sugere que o professor deva contrapô-las a aqueles conceitos aceitos pela ciência sem, no entanto, perder de vista que se tratam de perspectivas diferentes, de visões de mundo diferentes, que não podem

O princípio assumido aqui é o de que o aluno de Ciências deve elaborar os seus conhecimentos segundo processos, conceitos e posturas aceitas pelas ciências. A criação, a resolução de problemas, a observação, a constituição de dados e análise, estão condicionadas a um corpo de conhecimento já existente. Tendo em vista isto, as noções e idéias, "erradas" do ponto de vista da ciência, assim como as crenças e mitos, destituídos de bases científicas não devem ser motivo de desprezo, ridicularização ou qualquer coisa do tipo. No caso dos conceitos é necessário que o aluno seja levado a compreender onde, do ponto de vista da "ciência oficial", as suas noções ou idéias são frágeis - de alcance limitado - onde são inconsistentes ou incoerentes. Esta tarefa não é fácil, exige cuidados com respeito às potencialidades dos alunos para lidarem com deter-

simplesmente serem reprimidas. minados conceitos às vezes "abstratos" - para eles. Por exemplo: alunos de 8ª série frequentemente associam o sentido - vetor - da aceleração ao sentido de velocidade, de modo que um carro freando tem a sua velocidade e aceleração orientados para frente. O conceito de aceleração não é tão evidente para o aluno, é de 2ª ordem, é uma variação da variação, de modo que exige muito esforço do professor para explicá-lo e levar o aluno a compreendê-lo. No tocante às crenças que os alunos trazem para a escola, e que muitos professores compartilham, elas não são problemáticas, a meu ver, desde que não representem obstáculos para se tratar dos temas de Ciências de maneira científica. Uma pergunta sobre a origem dos planetas, ou sobre a origem do homem, deve ser conduzida, numa aula de Ciências, sob a perspectiva da ciência, isto é, valendo-se de teorias científicas sobre o assunto. Não é o caso, então, de travar-se uma batalha entre religião e ciência; o relevante a ser enfatizado é que tratam-se de perspectivas diferentes.

Livro didático

Tanto no que diz respeito aos conteúdos do livro didático quanto à sua utilização o professor se depara com problemas.

Várias são, a meu ver, as posturas ou princípios que, na perspectiva da criatividade, da construção do conhecimento e dos processos, devam ser pensadas pelo professor no tocante à utilização do livro texto.

Quanto aos conteúdos, deveria haver maior responsabilidade dos autores de livros didáticos de Ciências, pois os autores, invariavelmente, apresentam uma ciência a-histórica, fragmentada, descontextualizada, além de, principalmente, conceitos errados ou distorcidos, do

**Atividade x Passividade**

Ao contrário do tradicional, onde os alunos não são convidados a raciocinar, a pesquisar, a confrontar, o livro texto pode ser entendido como uma fonte de inspiração para estudos mais aprofundados, para desafios, para a problematização, para a observação, enfim, para a ação.

**Pensamento divergente x convergente**

Se se assume que tudo o que es-

ponto de vista; tá no livro texto é para ser  
das ciências na-; aceito e guardado, aceita-se  
turais. O desejá-; que a finalidade do ensino de  
vel ai é o envol-; Ciências é conduzir os alunos  
vimento de mem-; a um pensamento convergente, à  
bros da nossa co-; um pensamento uniforme. Quan-  
munidade cientí-; do, por outro lado, se assume  
fica na produção; que aquilo que está no livro é  
e/ou avaliação de; para ser visto criticamente,  
livros didáticos; que é para ser também contesta-  
de maneira a que; do e olhado sob outras perspec-  
o aluno tenha; tivas, abre-se assim a possibili-  
contato com a; lidade da ação, a possibilidade  
versão "oficial" de variação no pensar, no atu-  
da ciência, de; ar, no problematizar. Por exem-  
modo a que os; plo: nos livros de Ciências é  
textos sejam pe-; comum apresentar-se o Corpo Hu-  
dagógica e psico-; mano como uma máquina maravi-  
logicamente ori-; lhosa, onde cada órgão tem sua  
entados. função e todos trabalham em  
A postura frente; perfeita harmonia comandados  
aos livros didá-; pelo cérebro. Mas este corpo,  
ticos, porém, não; "despersonalizado", só funcio-  
pode ser dogmáti-; na em perfeita harmonia se o  
ca, de credibili-; "seu dono" não possuir nenhum  
dade cega. O alu-; problema congênito, ou se as  
no deve ser in-; suas condições de vida forem  
centivado, desde; favoráveis a isto; o que impli-  
cedo, a questio-; ca em pensar-se em alimentação,  
nar aquilo que; higiene, condições de moradia,  
está diante dos; contradições sociais, etc.  
olhos, a confron-  
tar o "escrito"  
com o "vivido", a

### Integração x Fragmentação

perceber que em; O conhecimento fragmentado é  
um livro texto; algo de onde muito pouco se por-  
não se esgota o; de esperar de útil; isto, quan-  
conhecimento, e; do não acontece de ser nocivo.  
que tão ou mais; Um exemplo disto é a visão de  
importante que as; natureza veiculada pelos livros  
respostas que os; didáticos de Ciências.  
livros trazem são; Os livros textos, invariavel-  
as interrogações; mente, apresentam a "natureza"  
que a partir de-; como a mãe nutriente, que tudo  
les podem nascer. nos dá sem exigir nada em tro-  
ca. O aluno "aprende" que a na-  
tureza nos dá a água, o ar, o  
solo e o Sol; porém, ele convi-  
ve com formas de poluição que  
há muito já tornaram esta idéia  
de naturerza ultrapassada. Não  
se pode, então, esperar que se  
o conhecimento destas "dádivas"  
da natureza dissociadas de uma  
abordagem sistêmica conduza os  
sujeitos a uma compreensão e  
atuação condizentes com a época  
que vivemos. A deixar por conta  
da visão equivocada de que a  
natureza é uma fonte inesgotá-  
vel de recursos que não exige

nada em troca, estamos nos condenando a ver os recursos "adoecerem" e/ou a se constituírem em sérios problemas. Nesta perspectiva o Sol, que nos mantém vivos, pode significar, com a progressiva destruição da camada de ozônio da atmosfera, a brevidade da vida no nosso planeta.

Ambiente da sala de aula: interesse, liberdade e participação	O interesse que os alunos manifestam por ciências nas primeiras séries do 1º grau deve ser mantido aceso. O preço que se paga pela participação dos alunos, pela falta de liberdade em manifestarem pontos de vista, idéias, conceitos, vivências, enfim, pela passividade, é muito grande: o afastamento progressivo do mundo das ciências. O sujeito que desde cedo sente que pode fazer parte do "jogo da ciência" não passará a vê-la como algo próprio para certos "iluminados".	O princípio adotado aqui é o de que o ambiente da sala de aula deve favorecer a expressão dos alunos em ciência. Se na sala de aula impera a autoridade desmedida do professor, é natural que os alunos deixem por conta dele o raciocínio, a palavra inicial e final sobre os temas, a verdade, o certo e o errado. Na medida em que o professor, bem formado em termos de conteúdos de ciências, promova a participação dos estudantes na exploração dos mais variados temas, que promova o respeito mútuo entre os estudantes, que oriente o ambiente para a liberdade de expressão e de ação, que mantenha acesa a chama do interesse, o ambiente tende a tornar-se agradável e produtivo.
---	---	--

Estudo, trabalho e produção de conhecimentos	Não é apenas pelo fato de se ter uma abertura para a criatividade no ensino de Ciências, que se pode esperar dos alunos soluções criativas a problemas, métodos originais nas atividades experimentais, criação referencial - de relações entre con-	Aqui se assume que o ensino que valoriza aspectos importantes da criatividade não deve limitar-se em fornecer ou apontar as condições para a expressão criativa dos indivíduos; é preciso, além disso, que os sujeitos envolvam-se intensamente com trabalhos, projetos e programas, para que daí surja um produto. Rollo May, expôs assim as etapas que, numa mescla de racionalidade, trabalho consciente e dedicação com aspectos não racionais da mente - níveis in-
--	--	--

ceitos, etc.	conscientes e subconscien-
Tão importante,	tes -, envolvem o ato de criar
tão necessária	(36):
quanto esta "a-	Encontro - Normalmente ocorre
bertura" é a de-	quando algo muito interessante
dicação ao traba-	surge para o indivíduo como um
lho, é o estudo,	desafio. Um exemplo disto é o
a "pesquisa" e a	fascínio que determinado pro-
exploração dos	blema exerce sobre um cientis-
temas, norteados	ta.
pelo interesse e	Intensidade - Pode ser avalia-
envolvimento in-	da pelo envolvimento do sujei-
tenso.	to com aquilo que lhe desafia.
	Um alto grau de envolvimento
	leva o indivíduo a trabalhar
	arduamente para vencer aquilo
	que lhe atormenta, até que se
	esgotem ao máximo todas as suas
	possibilidades "conscientes" de
	solução.
	Iluminação - é após o trabalho
	árduo, em momentos de relaxa-
	mento da rigidez do pensamento
	racional, que idéias novas,
	vindas de dimensões abaixo do
	nível consciente, fornecem in-
	dicações "novas" para a solução
	daquilo que se apresentou como
	desafio.
	Não é de se esperar que estas
	etapas sejam um receituário a
	ser seguido no ensino; mas, em
	várias situações, é desejável
	considerá-las.

Curriculum

É necessário le-	A abertura para a discussão de
var-se em consi-	temas relacionados à intera-
deração no ensino	ção ciência-tecnologia-desen-
de Ciências a di-	volvimento-sociedade é uma ne-
nâmica da ciên-	cessidade. Os alunos devem ser
cia, e a dinâmica	incentivados a ler, estudar,
social, de modo	pesquisar e debater sobre as
que, de tempos em	questões que daí decorrem. Os
tempos, sejam	problemas deste campo nunca ti-
promovidas alte-	veram lugar nos currículos, que
rações curricula-	sempre se limitaram a ser uma
res, até com fi-	lista de conteúdos. No primei-
nalidades pros-	ro grau isto não é considerado
pectivas.	porque julga-se que os alunos
Hoje estamos num	são incapazes de lidar com
mundo onde a ci-	questões de cunho filosófico,
ência e tecnolo-	sociológico e até político. No
gia não podem ser	segundo grau o fantasma do ves-
vistas apenas co-	tibular dita necessidades de
mo campos que só	outra ordem. No terceiro grau,
trazem benefícios	eventualmente, é encontrado al-
para a humanida-	guma disciplina que trata des-
de, campos neu-	te campo.
tros, desideolo-	Se os alunos desde cedo forem
gizados. Parale-	incentivados a entrar nas ques-

lamente às novas conquistas da ciência, principalmente nos países subdesenvolvidos, existem as tradições sociais, a fome, a miséria, a dependência aos países mais desenvolvidos. Assim, é desejável que os currículos prevejam a inserção dos alunos nas questões de ciência e tecnologia, ciência e desenvolvimento, ciência e sociedade.

ções da interação sociedade-tecnologia-desenvolvimento, a possibilidade de obtenção de uma "massa crítica" maior aumenta, o que implica em ter-se mais pessoas capazes de posicionarem-se diante das decisões governamentais, na área científica, como também diante da própria orientação de rumos dada pela comunidade científica do país.

O grau de miserabilidade em que se encontra o país, aliado à manipulação de informações e ao despreparo da grande maioria da população brasileira, faz com que as questões relativas à ciência do país sejam secundárias. É, então, "natural" que notícias do tipo: "Sobe o preço dos medicamentos", "Faltarão alimentos X na época de entressafra", "Hospitais têm aparelhos desativados", "Malária faz mais vítimas do que a AIDS", causem a grande insatisfação, perplexidade, tristeza, etc. É "natural", também, que tais notícias não tenham, para a grande maioria da população brasileira, vinculação alguma com outras do tipo: "Governo sucateia o parque científico e tecnológico do país", "Diminuem os recursos para a ciência e tecnologia", "Fundação Instituto Oswaldo Cruz ameaçada de paralisação por falta de verbas". A vinculação entre vários problemas do dia-a-dia com a possibilidade de solucioná-los pela via da ciência, da pesquisa e da tecnologia só é evidente para quem teve uma educação científica séria e pôde perceber que a ciência não é um mundo à parte.

Colocado este quadro, é importante, a meu ver, a tentativa de explicitação da tradição, da cultura que se formou no Brasil com respeito ao tratamento dispensado à ciência pela sociedade e pelos governos. A importância disto reside no fato de que o ensino de Ciências não é produto,

no seu estado de precariedade, apenas de contingências momentâneas; mais do que isto, ele é reflexo de posturas equivocadas, desleixo e descompromisso havidos no passado.

## ELEMENTOS HISTÓRICOS: CIÊNCIA-SOCIEDADE-GOVERNO NO BRASIL

### A herança colonial

No período de colônia portuguesa, 1500-1822, ao Brasil foram impostos os valores de uma sociedade cuja organização econômica apoiava-se na agricultura e navegação. Enquanto em outros países, como Itália, Inglaterra, França e Alemanha, havia uma expansão no interesse pela Filosofia Natural e, lentamente, havia uma abertura para o desenvolvimento de técnicas e máquinas -onde os chamados "artesões" tiveram um papel fundamental-, Portugal permaneceu por muito tempo na dualidade terra-mar, sem ampliar as possibilidades para além do enriquecimento obtido nas descobertas marítimas. Sobre isto, assim escreveu o historiador Jaime Cortesão (4:15):

*"Em Portugal a cultura náutica penetrou e modelou todas as classes. Durante o século XVI e XVII, desde os pilotos vindos da arraia miúda até os grandes fidalgos que comandavam armadas, todos sabiam governar uma nau, ler uma carta de marear ou disputar sobre o problema das longitudes. O piloto português fora na origem lavrador. Muitos deles partilhavam das fainas agrícolas e marítimas. Medearam entre a rabiça do arado e a barra do leme. No mar sentiam a saudade da terra, e, na terra, a do mar. Nesse hibridismo mergulharam as duas raízes do catecismo e do universalismo português."*

O ensaísta português Antônio Sérgio reconheceu -Ensaícos, 1929- que o campo da navegação portuguesa forçou o "exame direto" dos fenômenos da natureza, e que as necessidades da pilotagem conduziram ao "estudo das matemáticas"; porém, as investigações que deste campo decorriam, que muitas vezes evidenciavam erros das autoridades -principalmente religiosas- não passaram à sistematização. O

conhecimento que se buscava nas escolas de navegação restringia-se ao utilitário (4:17).

No final do século XVI, a Companhia de Jesus, criada em 1.534 por Inácio de Loyola, assumiu a reorientação da cultura portuguesa e tratou de preservar a herança tradicional expressa na doutrina aristotélico-atomista. Os instrumentos para a nova orientação eram basicamente a *Ratio Studiorum* e a *Inquisição*.

Através da *Ratio Studiorum* os jesuitas regulavam cursos, programas, métodos e a disciplina das escolas da companhia. Nela fixavam-se as normas para os estudos inferiores bem como para os de nível universitário. Ali encontravam-se também as regras explícitas de conduta para professores e a sistematização do saber, onde a teologia figurava como o ápice da pirâmide, seguida pela filosofia aristotélica.

As doutrinas pedagógicas não foram utilizadas apenas para preservar a pureza daquela ordem religiosa, mas alcançaram a vida e a conduta dos cidadãos, tanto os da metrópole como os das colônias, incluindo-se os índios catequizados. O poder que a Companhia de Jesus desfrutou até a subida do Marquês de Pombal ao governo pode ser avaliado por esta citação extraída dos Anais da Sociedade:

*"Não havia na Europa, nem nos dois hemisférios, nação alguma onde a nossa Sociedade fosse mais acatada, mais poderosa e estivesse mais solidamente estabelecida do que em Portugal, e em todos os países ou reinos sujeitos ao domínio portugueses. Éramos mais do que diretores da consciência de todos os príncipes e princesas da família real, pois que o rei e ministros nos consultavam nos negócios, ainda os mais importantes, e nenhum lugar se provia para o governo do Estado ou da Igreja sem a consulta nossa ou sem interferência do nosso valimento. Deste modo, o alto clero, os grandes e o povo disputavam à porfia a nossa proteção e favor."*  
(53:43).

A Inquisição, ou Tribunal do Santo Ofício, foi resuscitada em Portugal, em meados do século XVI, com a finalidade de zelar pela fé e de defender a Igreja Católica dos protestantes. Tal zelo, que podia valer-se de processos cruéis, como a obtenção de confissões pelo emprego de tortura, significava uma complementariedade do poder da Igreja: por um lado, os jesuítas cuidavam do ensino, da formação "mais adequada" e de dirigir a cabeça dos governantes e fidalgos, por outro, os dominicanos penetravam nas demais camadas da sociedade para impedir a disseminação dos maus valores, das más idéias e condutas.

Se a situação da "pátria-mãe" não era propícia para a ciência, a da colônia era ainda pior. Aqui não havia nem a possibilidade de contatos com culturas diferentes, e nem pressões econômico-sociais capazes de provocar transformações no cenário cultural. Um "parêntese luminoso", como escreveu Fernando de Azevedo, foi aberto com a chegada de Maurício de Nassau, em meados do século XVII, e fechado com a sua partida alguns anos depois. Neste breve período, cerca de sete anos, a capitania de Pernambuco teve mostras do que poderia ser a colônia com o trabalho assalariado, a liberdade religiosa e a introdução de novos valores. Pintores, arquitetos e cientistas vindos da Europa -não ibérica- fizeram parte da pequena corte de Nassau, entre os quais figuravam o médico holandês Wilhelm Pies -Guilherme Piso-, o naturalista alemão George Marcgrave e o arquiteto Peter Post. (4:22).

Algumas obras importantes deste curto período da "invasão holandesa" foram: implantação de bibliotecas, museus e imprensa, construção do primeiro observatório astronômico do Brasil, e a criação de uma academia para encontros literários e científicos. O livro de Marcgrave, *Historia Rerum Naturalis*

*Brasiliae*, sobre a natureza brasileira, e o de Pies *De Medicina brasiliensi*, o primeiro tratado de medicina tropical, são obras tidas ainda hoje como monumentais.

Mas a curta estada dos "invasores" entre nós não resultou em mudanças. Os "inimigos da pátria e da religião" foram embora e a capitania voltou a gravitar na órbita da metrópole "que se mantinha fora da linha isotérmica da revolução científica que se processava no mundo" - como escreveu Rui Barbosa. (4:22).

No ensino, foi somente no século XVIII que apareceram as contestações mais significativas contra o imobilismo dos velhos colégios e faculdades da metrópole. Isto se deu inicialmente através das "cartas" -1746 e 1747- de Luiz Antônio Verney intituladas "*O Verdadeiro Método de Estudar*", onde o autor, primeiramente no anonimato, criticava o sistema pedagógico dos jesuitas, propunha o abandono à metafísica e valorizava a experimentação e a "disputa" sobre os conceitos. (53:45).

Nas bases reformistas lançadas por Verney, o Marquês de Pombal encontrou um terreno fértil para uma grande reforma no sistema de ensino português, que se iniciou com a expulsão dos jesuitas de Portugal e colônias, em 1.759. (53-46).

A reforma, consumada em 1.772, atingiu de maneira profunda todo o ensino. Foram criadas faculdades e estabelecimentos de trabalhos práticos; programas e métodos de estudo foram renovados, assim como uma escolha cuidadosa de professores estrangeiros foi realizada.

Nos estatutos, que fixavam o novo estilo pedagógico, a mudança de orientação era evidente:

*"Incutir o espirito científico nos alunos é ponto em que a cada passo se insiste. Em vez das inutilidades da*

*escolástica, prescreve-se o conhecimento das regras newtonianas estabelecidas na Filosofia Natural. Raciocínios teóricos, todos derivarão de princípios plenamente demonstrados por qualquer das disciplinas fundamentais -a Física, a Matemática, a Química, a Botânica, a Farmacologia e a Anatomia." (53:47).*

As reformas pombalinas não atingiram positivamente o ensino colegial realizado no Brasil. O ensino jesuítico -literário, retórico e escolástico- que foi também banido da colônia -onde havia 17 escolas de jesuítas, no final do século XVIII- não foi substituído por nada melhor. Porém, algumas figuras de relevo, formadas na Universidade de Coimbra, entre as quais Azeredo Coutinho e José Bonifácio de Andrada e Silva, encarregaram-se de mudar o panorama científico-cultural da colônia.

Por influência das reformas, foi criada, em 1.772, a Sociedade Científica do Rio de Janeiro, que tinha como objetivo a difusão do conhecimento científico. Ali os campos da Botânica, Física, Zoologia, Química e Mineralogia eram cobertos. Anos depois ela passou a ser Sociedade Literária do Rio de Janeiro, mas, em 1.794, foi fechada por razões políticas.

O Seminário de Olinda, fundado em 1.800 por Azeredo Coutinho, foi a primeira tentativa de estabelecer-se na colônia um ensino renovado, onde o estudo das ciências e o espírito da investigação se fariam presentes. Mas, não se pode dizer que a tentativa foi frutífera. A tradição jesuítica do ensino colonial, que reinava nas demais escolas, era muito resistente às tentativas de mudanças, o que era muito conveniente para os portugueses, uma vez que a eles não era bem vinda a idéia de instituições coloniais que pudessem rivalizar com as suas.

## A Corte no Brasil e a ciência utilitária

Com a transferência da Família Real para o Brasil, houve uma profunda alteração na vida da colônia. A abertura dos portos brasileiros ao comércio exterior, em 1.808, trouxe mais possibilidades de interação com outras culturas. No campo científico e educacional, algumas rápidas medidas foram tomadas para, de um lado, garantirem a estabilidade e segurança da Corte e, de outro, responderem aos reclamos da intelectualidade local.

Logo de início, com uma visão utilitarista, foram criadas algumas instituições: o Colégio Médico-cirúrgico da Bahia, a Escola Médico-cirúrgica do Rio de Janeiro, a Biblioteca Nacional, o Real Horto -posteriormente Jardim Botânico do Rio de Janeiro-, a Academia de Marinha, o Museu Real e a Imprensa Régia.

A criação destas instituições representa a primeira ação governamental significativa no campo da ciência e da educação brasileira. Entretanto, deve ser observado o que, fundamentalmente, havia por trás de tal ato, como salientou Fernando de Azevedo:

*"As escolas médico-cirúrgicas da Bahia e do Rio, como as academias, militar e naval, destinaram-se, de fato, a fornecer médico-cirurgiões e engenheiros de que o governo português, trasladado para o Brasil, necessitava para reorganizar o exército e a marinha. (4:26).*

Não havendo interesse, por parte do Reino, no desenvolvimento das ciências cuja a aplicação não trouxesse benefícios econômicos, ou que exigissem investimentos sem perspectivas de retorno, a tentativa de criação de uma universidade brasileira, feita por José Bonifácio, por volta de 1.820, fracassou. Embora tal projeto previsse a criação de uma faculdade

de filosofia que teria como núcleo as cadeiras de História Natural, Química, Física e Mineralogia -sendo que esta última visava a exploração das possibilidades minerais do país-, a concepção de combinação de ensino e pesquisa confrontava-se com a visão imediatista do governo, ao qual bastavam as escolas técnico-profissionais.

A partir da vinda da Família Real, começou no Brasil o que alguns autores -(5), (36), (50)- consideram como o processo de disseminação da ciência nos países subdesenvolvidos, o qual inicia-se pela fase de exploração, por missões estrangeiras, das riquezas naturais: flora, fauna e minerais. No caso brasileiro, esta fase\* foi iniciada em 1.810 com a missão de F. Vernhagen e G. Eschwege que para cá vieram a fim de explorar as possibilidades para o setor da metalurgia. Em 1.817, a expedição de J. Spix e K. F. Martius, patrocinada pelo Rei da Bavária, realizou a descrição de mais de vinte mil espécies de plantas. As expedições do Barão Von Langsdorff, a partir de 1.827, pelos estados do Pará, Mato Grosso, Bahia, Minas Gerais e São Paulo resultaram na organização de um herbário em S. Petersburgo -atual Leningrado- com sessenta mil plantas.

Após a proclamação da independência do Brasil, as

-----  
\* G. Basalla, partindo da história da disseminação da ciência europeia pelo mundo, propõe um modelo para representar as etapas por que passam as nações não europeias até tornarem-se cientificamente independentes: na fase 1, o país, em desenvolvimento, fornece atrativos para as pesquisas dos cientistas europeus, que podem ser a sua flora, fauna ou as suas riquezas minerais; na fase 2, o cientista daquele país busca melhorar a sua formação na Europa, e ao retornar trabalha em pesquisas não aplicáveis à realidade local, porém, trata de iniciar a formação de uma comunidade científica nacional -esta é a fase da ciência colonial-; na fase 3, a nação já possui um quadro de cientistas capazes de trabalhar com grande autonomia em problemas locais e não locais, e a formação dos novos cientistas pode ser inteiramente realizada no próprio país -é a fase da independência científica-.

expedições científicas continuaram, assim como houve seqüência à política utilitarista para a ciência, com uma alteração, de profundidade questionável, no governo de D. Pedro II.

Em geral, as expedições aqui realizadas não resultaram em mudanças substanciais no trato ou interesse pela pesquisa científica. De um lado, os cientistas europeus, que passavam muito tempo explorando várias regiões brasileiras, não interessavam-se pela cultura do país; de outro, as reações locais giravam em torno do espanto, deslumbramento ou indiferença. Duas exceções neste quadro foram importantes: Peter Lund, dinamarquês, que aqui permaneceu e realizou relevantes contribuições para o estudo de fósseis e minerais; e, Fritz Müller, alemão, um dos maiores naturalistas dos século XIX, que estabeleceu-se em Santa Catarina.

Dentre as iniciativas no campo do ensino destaca-se, na década de 1.820, a introdução das aulas práticas de Física e de Química, que foram ministradas no Museu Nacional pelo seu diretor, João de Silveira Caldeira. Como disciplina autônoma a Física começou a ser lecionada somente a partir de 1.832. Porém, ainda demoraria alguns anos para aparecerem as primeiras pesquisas nesta área.

O Colégio Pedro II, criado em 1.837, somado às escolas militares e politécnicas, fez crescer consideravelmente o número de pessoas ligadas à Física e à Química; porém, a qualidade do ensino ainda deixava muito a desejar para os padrões europeus, conforme observou Louis Agassiz quando aqui esteve chefiando a Expedição Thayer (1.865-66):

*"...em nenhuma parte do Brasil vi um estabelecimento de instrução, onde os métodos aperfeiçoados sejam tão altamente apreciados, tão geralmente adotados. Os cursos de Matemática, de Química, de Física e de Ciências Naturais são extensos e seriamente feitos, mas mesmo nestes es-*

*tabelecimentos notei a mesquinhaaria dos meios de demonstração prática e experimental: os professores não me parecem ter suficientemente compreendido que as ciências físicas não se ensinam unicamente ou principalmente com manuais". (50:47).*

Tanto ao ensino quanto à pesquisa um problema de ordem filosófica se impunha e, prematuramente, provocava uma divisão de idéias e métodos nas questões científicas e educacionais. De um lado estavam os positivistas, que defendiam os currículos bem seqüenciados, porém conservadores, e as pesquisas somente em áreas passíveis da prova experimental; do outro, os não positivistas que defendiam a atualização dos currículos e as pesquisas também em áreas teóricas e modernas.

Esta divisão começou na década de 1.850, quando houve uma grande disseminação da filosofia positivista de Auguste Comte na intelectualidade brasileira, o que, de um lado, foi bom porque o positivismo valorizava a ciência e combatia a visão especulativa da realidade; mas, de outro, gerava sérios problemas porque impunha limites à atividade científica -como a recusa ao estudo da teoria de campo elétrico na Física e ao estudo da geometria não-euclidiana na Matemática.

Nas últimas décadas do século XIX a atividade científica brasileira entrava num período, segundo o modelo de Basalla, de ciência colonial, onde o cientista local, por ter tido toda a sua formação, ou parte dela, na Europa, tendia a trabalhar em problemas ou campos de pesquisa delineados pelos cientistas europeus. Nas primeiras décadas do século XX isto ficaria mais nítido.

Embora o ambiente acadêmico francês tivesse exercido grande influência em nossas elites intelectuais, a situação do país não era propícia, de modo geral, para a disseminação da ciência.

O modelo agro-exportador da economia brasileira aliado, até 1.888, ao regime escravocrata, não favorecia a investigação e o desenvolvimento tecnológico. Exceções eram feitas dentro de uma visão pragmática e imediatista, evidenciadas na criação de algumas instituições como, por exemplo, o Instituto Agronômico de Campinas.

Em 1.887, D. Pedro II criou a Estação Agronômica de Campinas, a qual tinha como objetivos o estudo de plantas tropicais e a identificação de problemas da agricultura. Na medida em que os fazendeiros paulistas não viam "resultados imediatos" no trabalho dos pesquisadores, a instituição começou a sofrer mudanças administrativas e de orientação em seus objetivos: em 1.892 passou, através de decreto federal, para a jurisdição do Estado de São Paulo, com o nome de Instituto Agronômico, tendo como orientação a busca de aplicações práticas das pesquisas. Entretanto, a ausência de compreensão externa do ritmo exigido pelas pesquisas, aliada à imaturidade científica dos pesquisadores, levou a instituição a uma acentuada decadência, o que, no início da década de 1.920, era traduzido pelo pessoal que ali trabalhava: um agrônomo, dois jardineiros e alguns poucos operários.

Ao final da década de vinte, o Instituto Agronômico entrou em uma nova fase, com a implantação de uma seção de genética agrícola. Alguns fatos importantes contribuíram para este novo impulso ao Instituto: a contratação de dois pesquisadores brasileiros competentes, C. A. Krüg e J.E.T. Mendes; a interação com outras instituições do gênero, de Piracicaba e do R. Grande do Sul, e a implantação de regime de tempo integral.

A interação do Instituto Agronômico de Campinas com a Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz constituiu um

marco importante para a ciência brasileira, pois, a partir dos interesses comuns na pesquisa em genética agrícola e no ensino, iniciou-se aqui a prática do ensino e pesquisa na universidade, o que já era tradição no sistema universitário alemão.

Não obstante às manifestações de muitos cientistas que, já na virada o século, apontavam a necessidade de uma política científica para o Brasil, a falta de uma compreensão maior da função social da ciência -tanto por parte dos governantes quanto das classes dominantes- ditou os altos e baixos das nossas instituições científicas. Um exemplo marcante é o das instituições biomédicas que, no começo deste século, tiveram um importante papel no combate às endemias e epidemias que aterrorizavam o país.

#### Manguinhos: um exemplo ímpar

O trabalho em saúde pública no Brasil começou a ser realizado de maneira consistente somente no final do século XIX. Em 1.895, Emílio Ribas obteve sucesso no combate à febre amarela na região de Campinas. Em 1.898, Adolfo Lutz e Vital Brasil identificaram a peste bubônica em Santos, mas tiveram dificuldades, num primeiro momento, em tomar as providências necessárias. Graças à intervenção do Presidente do Estado de S. Paulo, Rodrigues Alves, foi dado apoio ao combate da epidemia da peste, o qual juntou na mesma frente os médicos Vital Brasil, Pereira Barreto, Lutz, Ribas, Chapot-Prévost e Oswaldo Cruz.

A atuação do Instituto Bacteriológico de São Paulo nas campanhas de erradicação da febre amarela e da peste, em Santos, foi fundamental. Entretanto, passado o período de

grande exigência do Instituto, veio o declínio: recursos escassos, falta de pessoal técnico e falta de perspectiva para novas pesquisas. Este quadro fez com que Lutz, em 1.908, aceitasse o convite de Oswaldo Cruz para trabalhar em Manguinhos.

A história do Instituto de Soroterapia de Manguinhos não tem similar na ciência brasileira. Criado em 1.900, este instituto teve Oswaldo Cruz como primeiro diretor-técnico. Seis meses após a sua criação, ele já entregava os primeiros lotes de vacina contra a febre amarela; e um ano depois, já fornecia o soro antipeste. Mas, o problema da saúde pública era muito grande, especialmente no Rio de Janeiro, a capital federal.

Ao assumir a presidência da República, em 1.903, Rodrigues Alves nomeou Oswaldo Cruz para a Diretoria da Higiene. Cruz sabia o que fazer, mas a tarefa não era fácil. Desde 1.849 a febre amarela havia feito 58.000 vítimas, e outras também matavam expressivamente: peste, varíola, escarlatina, sarampo, influenza e tuberculose. Diante da gravidade do quadro as medidas tinham que ser radicais, o que gerou um grande embate entre ciência e sociedade.

Baseando-se nas pesquisas do médico cubano Carlos Finlay, que em 1.881 descobrira que o mosquito *Aedes Aegypty* era um intermediário importante na transmissão da febre amarela, Cruz elaborou um plano de combate à doença que consistia, basicamente, em uma ação profilática através das "brigadas sanitárias", cuja tarefa era a de destruir as larvas do mosquito, localizar doentes e construir unidades de isolamento. A reação ao plano foi muito grande: a intelectualidade positivista manifestou-se contrária à ação de profilaxia argumentando que esta era anticientífica; os monarquistas, desejosos em retomar o poder, penderam para o populismo; e a imprensa, en-

tre a demagogia e o populismo atacava duramente os procedimentos do governo, das brigadas e, principalmente, de Cruz.

Em 1.904, foi aprovado um projeto no Congresso Nacional tornando obrigatória a vacina antivariólica. A reação foi de tal ordem que por muito pouco não foi dado um golpe de Estado pelos oposicionistas. O saldo, com a repressão do governo, foi: centenas de pessoas presas; a Escola Militar foi fechada e trezentos cadetes foram presos; o jornal Correio da Manhã foi fechado e a imprensa passou a ser censurada.

Para assegurar o andamento da campanha de vacinação, o Presidente da República mandou um pedido de decretação de Estado de Sítio, que foi atendido mesmo por parlamentares que se opunham à Lei da Vacina, como era o caso de Rui Barbosa que, em certa ocasião, manifestou-se assim:

*"...não tem nome na categoria dos crimes do poder, a temeridade, a violência, a tirania, a que ele se aventura expondo-se voluntariamente, com a introdução no meu sangue, de um vírus, em cuja influência existam os mais fundados receios de que seja condutor da moléstia ou da morte. O Estado mata, em nome da Lei, os grandes criminosos. Mas não pode, em nome da saúde pública, impor o suicídio aos inocentes". (50:65).*

Nos anos que se seguiram, o número cada vez menor de óbitos evidenciou o sucesso da campanha. Assim, o Instituto de Manguinhos saiu-se vitorioso e Oswaldo Cruz passou a ser considerado um herói nacional.

Por mais três décadas o Instituto de Manguinhos, que se tornara Instituto Oswaldo Cruz, contou com expressivo apoio governamental, além de uma considerável verba que ali entrava em função da descoberta e venda de uma vacina contra uma doença que atacava os rebanhos bovinos em vários pontos do país.

É importante notar que, enquanto o Instituto Oswaldo Cruz teve autonomia financeira e autonomia de orientação em

seus trabalhos, a sua produção científica, em quantidade e qualidade, impressionava até instituições e organismos internacionais.

Em 1.938, o Instituto passou a depender exclusivamente de verbas federais e foi obrigado a direcionar suas pesquisas e produção de vacinas somente para a medicina humana, o que determinou a sua descida para o patamar da subsistência.

### A USP e a institucionalização da ciência no Brasil

Se algumas instituições científicas tiveram, ainda que por períodos muito curtos, maior atenção dos governos, o mesmo não aconteceu com o ensino. As poucas tentativas, até 1.920, de mudanças de orientação nos cursos de medicina, principalmente, nunca vingaram. Mas os erros governamentais da primeira república, a situação da classe média das grandes cidades -consciente, porém distante do poder- e a influência da reorganização da Europa após a 1ª guerra fizeram surgir no país vários movimentos culturais, políticos e sociais que teriam importante repercussão no campo educacional, científico e, posteriormente, tecnológico.

Em 1.922, a Sociedade Brasileira de Ciências foi transformada em Academia Brasileira de Ciências. Em 1.924 foi criada a Associação Brasileira de Educação, e aí começaram as discussões para a criação de uma faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, considerada como "luxo" ou "subversiva" pelos conservadores.

Em 1934, por ato do interventor Armando Salles de Oliveira, foi criada a Universidade de São Paulo, contendo, entre outras instituições, a Faculdade de Filosofia, Ciên-

cias e Letras. Desde a década de vinte, a USP já era idéia de algumas personalidades importantes da cultura brasileira: Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira, Lourenço Filho, Teodoro Ramos e Júlio de Mesquita Filho, entre outras.

Alguns problemas surgidos para a criação da USP talvez não fossem facilmente resolvidos se não houvesse uma confluência de contingências favoráveis. A pressão da intelectualidade paulista para a criação de uma universidade, surgida na década de vinte, somou-se, no início da década de trinta, ao desejo de boa parcela da classe política local de ter autonomia em relação ao governo federal, uma vez que o Estado de São Paulo estava politicamente desprestigiado, tanto pelo desfecho desfavorável da Revolução de 1.932, como pela perda do poder central nas eleições de 1.930. Também, o setor econômico, em particular o industrial, apoiava a idéia da universidade, embora tivesse interesses muito particulares.

Criada a universidade de São Paulo e a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, considerada a sua "célula matter", foram incorporadas à nova universidade algumas instituições já existentes: Instituto Biológico de São Paulo, Faculdade de Engenharia, Educação, Direito, Medicina, Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, de Piracicaba, e Instituto Agrônomo de Campinas. Para dar um grande impulso científico à nova universidade e, por outro lado, para não deixar que nela fossem disseminados os vícios -pedagogias ultrapassadas, desprezo à pesquisa, etc- reinante em algumas destas instituições, tratou-se de buscar professores competentes no exterior.

Poucos anos após a sua criação, a Universidade de São Paulo já formava alguns jovens que em, pouco tempo, teriam projeção internacional. Na Física, por exemplo, sob a

liderança de Gleb Wataghin, que veio da Itália em 1.934, formaram-se Mário Schemberg, Marcelo Damy de Souza Santos e Paulus A. Pompéia; na Química Simão Mathias e na Biologia Clodoaldo Pavan. Estes nomes e vários outros, tendo completado seus estudos no exterior, foram os primeiros elementos nucleadores em várias áreas científicas, entre nós. Assim, a USP teve um papel fundamental na institucionalização da ciência brasileira.

### Governo e comunidade científica: um relacionamento difícil

Durante a segunda guerra vários cientistas brasileiros foram "convocados" pelo governo a desenvolver projetos na área militar. Bernard Gross, físico experimental notável, que veio para o Brasil em 1.933, trabalhou no desenvolvimento de sistemas de detonação; Marcelo Damy e Paulus Pompéia desenvolveram transmissores e receptores de rádio, sistemas de detecção por ultra-som e medidores de velocidade de projéteis. O que chama a atenção neste episódio de "esforço de guerra" é a visão utilitarista do governo em relação à atividade científica, pois, passado o interesse e a necessidade, o cientista e a ciência voltam à condição de "reserva", à espera de que um dia façam parte das prioridades do país.

O desfecho trágico da segunda guerra despertou no governo, por via militar, a necessidade de incentivar a pesquisa no campo da energia nuclear. Assim é que, em 1.951, foi criado o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), um órgão patrocinador de pesquisas que naquela época estava mais voltado ao apoio às pesquisas em Física Nuclear.

Num primeiro momento\*, algumas instituições, como o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, do Rio de Janeiro e a USP, tiveram um vigoroso apoio financeiro na área da Física Nuclear. Além dessas, o Instituto de Pesquisas Radioativas (IPR), de Minas Gerais, e o Instituto de Energia Atômica, de São Paulo, foram criados e incentivados a desenvolverem projetos nesta área. Entretanto, pressões do governo americano fizeram o governo brasileiro "optar" pela compra de um reator de urânio enriquecido, em 1.969, o que levou à interrupção dos trabalhos do IPR.

Se a comunidade científica não foi ouvida pelos governos militares em questões onde a opinião dela era essencial, não se poderia esperar que ela o fosse quando se manifestasse sobre questões sociais e políticas.

Em 1.969, o governo militar fez sucessivas investidas contra várias instituições científicas, obrigando muitos cientistas a se exilarem em outros países. Nomes como os de José Leite Lopes, Mário Schemberg, Herman Lent e Jaime Tiomo, entre outros, foram obrigados a se afastar do cenário científico brasileiro no momento em que o país havia dado um grande impulso aos programas de pós-graduação.

O nefasto período da ditadura militar veio alimentar o hábito do intervencionismo, que permeou a quase totalidade dos governos brasileiros desde a primeira república. Na

-----  
\* Posteriormente, o Programa Nuclear Brasileiro (acordo Brasil-Alemanha, construção de usinas, formação de pessoal, etc) dá mais uma prova do já tradicional difícil relacionamento entre governo e comunidade científica. Por tratar-se de um programa no qual o interesse maior seguramente não era - e não é - o de obtenção de energia elétrica através de usinas, os últimos governos têm recusado-se a dar atenção à comunidade científica quando esta manifesta-se contrariamente a algum aspecto do programa; tratado de incentivar a formação de quadros próprios para garantir a autonomia do programa e cuidado de não tornar público todos os objetivos do programa.

tentativa de conseguir dar à atividade científica um ritmo próprio, minimizando os efeitos das ingerências governamentais no setor, a comunidade científica entrou na década de setenta abraçando a luta por uma política científica consistente.

#### A necessidade de uma política científica

A partir de 1.971, a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), organizada em 1.967, passou a ser o principal instrumento de apoio à atividade científica e à pós-graduação no país. Posteriormente, em 1.975, juntamente com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e tecnológico (CNPq) e com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), passou a coordenar a política científica e tecnológica do país.

Por um lado, a entrada destas instituições no planejamento da ciência do país representou um grande avanço, em vista do quadro precário que sempre tivemos. Por outro, novos problemas surgiram e outros tornaram-se mais evidentes. Como conciliar os esforços de orientação das pesquisas científicas, por critérios de rentabilidade social e econômica, com o desejo da comunidade científica de decidir sobre as suas prioridades de trabalho? Como "educar" o setor empresarial, que acostumou-se à importação de pacotes tecnológicos, envolvendo-o no esforço de capacitação do país para a conquista de sua autonomia científico-tecnológica? Como obter o reconhecimento da sociedade, se a comunidade científica, em geral, não está empenhada em resolver problemas locais? Por que haveria a comunidade científica de deter-se mais em problemas locais - geralmente ligados às áreas básicas das ciências -, se não há financiamentos para este tipo de pesquisa, ou, se as possibili-

dades de publicação no exterior são mínimas? Como obter um salto qualitativo e quantitativo no ingresso à atividade científica, se a educação científica escolar é deficiente?

Nas últimas décadas vários membros da comunidade científica brasileira manifestaram-se sobre os desvios encontrados na interação ciência-sociedade.

Analisando a produção brasileira em Física, num período de cem anos, J. Goldemberg constatava que:

*"No Brasil, como na maioria dos países em desenvolvimento, as patentes estrangeiras competem fortemente como trabalho dos cientistas nacionais e tiram deles a motivação para as pesquisas 'úteis' na indústria. Nestas circunstâncias o sistema industrial não pressiona o sistema científico, a não ser quando é forçado ou encorajado a fazê-lo". (25:3).*

Em 1.977, na Reunião Anual da Sociedade Venezuelana para o Avanço da Ciência, J. Leite Lopes analisando a ciência feita na América Latina ressaltava:

*... "a dominação tecnológica tende a se auto-perpetuar. Uma vez que equipamentos e maquinaria são instalados em países subdesenvolvidos a necessidade de partes sobressalentes, de manutenção e reparo, de substituição de máquinas velhas por novas, dará continuidade à dominação"...  
... "vemos que nossos cientistas, nossos engenheiros, nossas universidades e nossos institutos de pesquisa nunca tiveram a oportunidade de se tornarem parte de nosso sistema econômico e social". (31:2).*

Recentemente os editores da revista Ciência Hoje chamaram a atenção das autoridades do então Ministério da Ciência e tecnologia para a falta de apoio à ciência básica em nosso país, observando que:

*"Ninguém duvida da importância das famosas 'cinco primas' -biotecnologia, informática, química fina, mecânica de precisão e novos materiais-, mas certamente mesmo o seu desenvolvimento exige, em grau menor ou maior, o apoio de um largo espectro de áreas básicas, declaradas não*

*prioritárias. Não valeria a pena verificar que áreas são essas? Ao abrir-se o leque perceberíamos que nas nossas condições o importante é o apoio à pesquisa básica em todas as áreas". (51:1).*

O fato de as "áreas de fronteira" receberem mais apoio das instituições financeiras de pesquisa vem a acentuar o desencontro entre a ciência e os problemas locais. Na medida em que não há demanda no setor industrial, que habituou-se a importação de tecnologias, por ser este o caminho mais fácil e mais rápido para o lucro, o setor científico não é requisitado. E, na medida em que não há possibilidades de engajamento de setores da comunidade científica em projetos de "ciência aplicada", estes acabam por contribuir mais, via publicação no exterior, para o desenvolvimento de novas tecnologias ou produtos em países mais desenvolvidos.

Mas, o discurso da demanda industrial, ou social, que é mais ampla, é algo que nem sempre é o mais relevante entre os cientistas. Muitos membros de uma comunidade dedicam-se ao trabalho na chamada "ciência desinteressada", que não deve ser confundida com uma ciência que não leva a nada. Esta ciência diferencia-se da "ciência aplicada" fundamentalmente no fato de estar voltada a questões "mais universais", cuja importância nem sempre é evidente para a totalidade desta comunidade.

Um sério problema que surge para o cientista que trabalha em ciência não aplicada, no Brasil, é o da obtenção de recursos financeiros. Como diz Schwartzmann:

*Projetos de pesquisa acadêmica, gerados pela motivação interna dos pesquisadores, tiveram muitas vezes de ser substituídos por projetos aplicáveis, mais de agrado de instituições financiadoras. (53:298).*

## Ciência brasileira: desafios para a descolonização

Tanto a descrição histórica quanto a abordagem de problemas mais recentes, que dizem respeito à interação ciência-sociedade e ciência-governo, feitas nos itens anteriores, são suficientes para situar-se o estado da ciência brasileira quanto ao desafio de tornar-se descolonizada. No quadro que se segue, aparece de um lado as principais metas a serem alcançadas para a independência científica de um país, segundo o modelo de Basalla (5), e do outro uma tentativa de análise da situação brasileira.

### METAS PARA A DESCOLONIZAÇÃO CIENTÍFICA, SEGUNDO O MODELO DE BASALLA

- 1- A resistência à ciência, baseada em crenças filosóficas ou religiosas, deve ser vencida.
- 2- O papel social do cientista deve ser determinado, a fim de garantir a aprovação do seu trabalho pela sociedade.

### CONDIÇÕES PARA A CIÊNCIA BRASILEIRA: UMA BREVE ANÁLISE

- 1- Não há no Brasil impedimentos religiosos ou filosóficos para o trabalho científico. Entretanto, o pensamento utilitarista permeia a relação governo-ciência no Brasil, há muito tempo -ver item 3-.
- 2- É difícil para uma sociedade como a nossa, onde a ciência não faz parte da cultura, julgar a relevância do trabalho científico e a importância de ter uma comunidade científica. A menos de situações específicas, como o surto de epidemias do começo deste século, que fez de Oswaldo Cruz um herói nacional, o trabalho científico é, eventualmente, exaltado em reportagens de televisão; mas o tratamento superficial e sensacionalista dado por estas obscurece os mais variados problemas enfrentados pelos cientistas: salários baixos; instituições em verdadeiro estado de abandono;

corte de verbas de projetos em andamento; dificuldades para a importação de equipamentos; formação de quadros; etc.

3- O relacionamento entre governo e ciência deve ser tal que esta receba suporte financeiro e encorajamento, e, pelo menos, que o governo mantenha uma posição de neutralidade nos assuntos científicos

3- Após a vinda da Família Real para o Brasil, a ciência do país experimentou altos e baixos ditados pela ação governamental: no período de D. João VI a visão utilitarista direcionava o incentivo àquelas áreas de onde o governo pudesse tirar proveito (medicina, engenharia militar e naval); no período de D. Pedro II, considerado um mercenário, o incentivo às ciências foi grande, porém, a centralização de poder sobre as instituições científicas foi maior, o que contribuiu para torná-las frágeis - a exemplo do Inst. Agrônomo de Campinas e Observatório Nacional-; no período republicano do começo deste século os institutos biomédicos de São Paulo e do Rio de Janeiro estiveram "em alta" enquanto a demanda foi grande, depois entraram em acentuado declínio -como é o caso do Inst. Manguinhos, atual FIOCRUZ, que hoje encontra-se no patamar da subsistência; e, nos últimos governos, a falta de uma política científica consistente tem levado o setor a marchas e contra-marchas contínuas, como a criação e extinção do Ministério da Ciência e tecnologia, o aumento -em 1987, 1988 e 1989- e o corte -em 1990- do número de bolsas de estudo para a pós-graduação, o aumento de recursos para a CAPES em 1988 e a ameaça de sua extinção em 1990, etc.

4- O ensino de ciências deve ser introduzido em todos os níveis do sistema educacional. Este deve envolver: a boa

4- (O ensino de ciências é a preocupação central deste trabalho).

formação de professores, a produção de textos de qualidade, o preparo dos estudantes para a pesquisa e as práticas de laboratório.

5- Organizações científicas devem ser fundadas para promover a ciência do país.

6- Canais devem ser abertos para facilitar a comunicação científica nacional e internacional.

5- Dentre as várias academias e sociedades científicas brasileiras, de diferentes áreas, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência tem tido, desde 1948, uma atuação marcante na defesa da nossa ciência. Porém, o peso desta organização ainda não foi suficiente para alterar os equivocados governamentais na área científica. Um exemplo recente foi a solicitação da SBPC ao governo federal para que este descentralizasse as decisões a respeito do programa nuclear brasileiro.

6- As publicações brasileiras consideradas de bom nível pelos cientistas das várias áreas somam mais de 400 títulos. Entretanto, os periódicos brasileiros sofrem, aqui mesmo, uma forte concorrência de seus congêneres internacionais. Em um estudo sobre as publicações brasileiras no exterior (30) constatou-se que: 1- as pesquisas brasileiras de nível mais elevado são preferencialmente publicadas no exterior, e a disseminação dos seus resultados é prejudicada, tanto pela falta de periódicos nas bibliotecas locais quanto pela dificuldade na leitura de outras línguas; 2- na medida em que os pesquisadores brasileiros dão preferência às revistas estrangeiras, a possibilidade de elevar a qualidade dos periódicos nacionais diminui.

## CAPÍTULO II

- A trajetória fenomenológica: fundamentos e momentos da análise.
- O "fazer" da análise ideográfica e o da análise nomotética.
- O objetivo deste trabalho.
- Os sujeitos entrevistados.

## TRAJETÓRIA FENOMENOLÓGICA

A análise fenomenológica como alternativa metodológica de pesquisa difere-se da pesquisa tradicional positivista nas ciências humanas na qual, invariavelmente, a identificação de um problema, o levantamento de hipóteses, os testes de validade e a conclusão são passos necessários. A fenomenologia dirige-se para o fenômeno da experiência em sua forma pura, livrando-se de julgamentos prévios, de pressupostos e de direcionamentos à obtenção de dados.

Voltando-se à experiência - no sentido do vivido - a fenomenologia emprega uma forma de reflexão que deve incluir a possibilidade de olhar as coisas como elas se manifestam. Ela busca, pois, a essência, a invariante do fenômeno; isto não significa reduzi-lo à dimensão de fato. Fato, é tido aqui como aquilo que, após ter sido definido, é passível de controle; fenômeno é aquilo que se mostra enquanto situado. Por exemplo, neste trabalho o fenômeno "Ensino de Ciências" mostra-se através das descrições de professores que estão ensinando Ciências na rede municipal de ensino de Campinas.

Enquanto pesquisa qualitativa, a análise fenomenológica busca a compreensão daquilo que está sendo interrogado e não está interessada em universalidades ou explicações.

Recusando as explicações e teorias como ponto de partida e explicações como alvo de pesquisa, na análise fenomenológica o pesquisador não parte de um marco zero ou de um vazio, mas sim de uma pré-reflexão. Assim é que no presente trabalho, ao apresentar uma pré-reflexão sobre o ensino de Ciências, expus idéias acerca

do fenômeno, expus subjetividades constituídas a partir de leituras e vivências minhas, entretanto, somente após dirigir-me ao fenômeno Ensino de Ciências na rede municipal de ensino de Campinas mostrado a mim através de discursos de professores, é que a reflexão e a compreensão foram possíveis.

Quando o pesquisador busca a compreensão de um dado fenômeno ele pode, se assim desejar, fazê-lo com ênfase a uma perspectiva. É preciso, então, considerar que os fenômenos são perspectivais. No caso presente, procurei ressaltar a perspectiva da criatividade. Outros trabalhos poderiam interrogar o ensino de Ciências sob outras perspectivas, por exemplo: a idéia de ciências veiculada pelos professores ou pelos alunos, a relação curriculum x ensino, a afetividade, etc.

O encontro entre pesquisador e fenômeno dá-se através de uma trajetória onde o fenômeno é colocado em suspensão para que se possa retornar à experiência vivida conforme ela é experienciada, realizando-se assim a redução fenomenológica. Não se trata de restrição, mas sim de uma abertura consciente ao fenômeno enquanto fenômeno.

O acesso ao vivido, ao experienciado, se dá através das descrições dos sujeitos. A descrição é um relato de alguém que está experienciando aqueles aspectos que são imprescindíveis para se compreender o fenômeno que está sendo interrogado. Este relato pode ser escrito ou oral -gravado-. Porém: 1. não se está interessado que os sujeitos façam análises daquilo que vivenciam e, 2. deve-se evitar direcionamentos -tipo pergunta e resposta- à descrição. É importante, então, que os sujeitos revelem o que vivenciam e não que analisem, e que ditem, eles mesmos, o andamento da descrição.

No presente trabalho, utilizei o recurso da entrevista

-gravada em fita cassete- por julgar que ele tende a ser mais rico, no que se refere à variedade de aspectos que os sujeitos revelam daquilo que vivenciam. Aos sujeitos que entrevistei - professoras da rede municipal de ensino de Campinas - fiz a seguinte "provocação" inicial: fale-me sobre a sua vivência no ensino de Ciências. A todas entrevistadas sugeri que começassem o relato a partir da graduação que fizeram. Quando a entrevistada perdia o "fio do discurso", uma nova provocação era feita em cima do que ela acabara de falar, para que ela mesma revelasse aquilo que julgasse importante de ser dito.

Na pesquisa fenomenológica o pesquisador estabelece uma relação empática com o discurso do sujeito, orientando-se por um sentido, pela busca de significados que ele detecta nos discursos. Assim, a pesquisa fenomenológica dirige-se para significados enquanto revelações sobre as percepções que os sujeitos têm daquilo que vivenciam. O que constituem-se, então, como dados são os elementos da estrutura do fenômeno, chamados, nesta modalidade de pesquisa, de unidades de significado.

## MOMENTOS DA ANÁLISE

### A análise Ideográfica

Na análise ideográfica o pesquisador busca tornar visível a ideologia que permeia o discurso ingênuo, pré-reflexivo, do sujeito. Trata-se de uma análise do

individual, onde procura-se a compreensão do fenômeno interrogado a partir da vivência de cada sujeito.

Dirigindo-se ao texto -no presente trabalho, entrevistas transcritas-, relendo-o quantas vezes forem necessárias, o pesquisador realiza a discriminação de unidades de significado. Estas unidades são selecionadas segundo um critério. Neste trabalho o critério foi o psicológico e/ou educacional, com um interesse particular naquilo que pode ser olhado pela perspectiva da criatividade.

Selecionadas as unidades de significado procede-se a transformação das mesmas através do recurso da *variação imaginativa*.

Variar imaginativamente, significa lançar mão de um exercício de inter-subjetividade entre pesquisador e sujeito -através do seu discurso- com vistas à reflexão e compreensão do fenômeno.

Neste trabalho, na transcrição das entrevistas procurei manter-me fiel ao linguajar do sujeito. Como os discursos foram longos, achei por bem segmentá-los em trechos onde os sujeitos expressaram aspectos distintos do fenômeno interrogado. Assim, num determinado trecho o sujeito fala, por exemplo, da sua formação, noutro ele fala da sua entrada no magistério, noutro ele fala de questões institucionais, etc.

Os trechos dos discursos, na linguagem dos sujeitos, aparecem em *itálico*. É sempre o item A. As unidades de significado discriminadas naquele trecho são referidas como item B, e estão numeradas.

Após a transformação e análise das unidades de significado de um determinado trecho, item C, apresento uma expressão sintética da compreensão daquele trecho, a qual significa a essência de cada segmento do discurso, item D.

Esta "expressão sintética" é entendida aqui como "ossos" de um esqueleto que será constituído ao final de cada análise ideográfica.

Como no discurso o sujeito, em determinado trecho, refere-se a algum aspecto do fenômeno interrogado e em outro local volta a se referir a este mesmo aspecto, o item D é um artifício útil para procurar-se convergências -ou divergências - internas ao discurso e a partir delas chegar-se ao desvelamento, à compreensão do fenômeno em foco. Ao final de cada análise ideográfica, o fenômeno -aqui, o Ensino de Ciências- é estruturado numa perspectiva individual; assim, chega-se a um insight sobre o essencial do caso individual.

#### A análise nomotética

O termo nomotético deriva-se de "nomos", que significa uso de leis. Mas, o caráter dado na pesquisa fenomenológica a este termo é o de generalidade. A análise nomotética indica, então, o movimento de passagem do individual para o geral. A estrutura geral do fenômeno interrogado é, pois, resultante da compreensão das convergências e divergências dos aspectos que se mostram nas análises ideográficas.

Para se chegar à compreensão do fenômeno Ensino de Ciências -na rede municipal de ensino de Campinas-, analisado sob a perspectiva da criatividade, procurei, então, constituir "categorias" a partir das convergências encontradas entre as "Expressões sintéticas", item D de cada discurso individual. Constituídas estas categorias, elas foram, uma a uma, objeto de reflexão. O conjunto destas reflexões explicita a compreensão desejada.

## O OBJETIVO DESTE TRABALHO

Tenho como objetivo neste trabalho, interrogar o ensino de Ciências da rede municipal de ensino de Campinas, buscando, através de uma análise fenomenológica, compreendê-lo enquanto fenômeno, com especial atenção à perspectiva da criatividade.

## OS SUJEITOS

Os sujeitos entrevistados neste trabalho são professoras de Ciências da rede municipal de ensino de Campinas.

Ao longo dos discursos, os sujeitos falam a respeito de como ingressaram nesta rede de ensino, do tempo de magistério que têm, das escolas onde lecionam, etc, o que torna desnecessário "apresentá-los" aqui. Os nomes dos sujeitos estão omitidos, e eles recebem a designação  $S_1$ ,  $S_2$ , etc.

## CAPÍTULO III

- *Constituição dos dados: análise ideográfica dos discursos de cinco professores que vivenciam o Ensino de Ciências na rede municipal de ensino de Campinas -SP.*
- *O Ensino de Ciências -"estruturado" enquanto fenômeno- a partir de cada discurso.*

ANALISE IDEOGRÁFICA DO DISCURSO DE S<sub>1</sub>

- Professora da Rede Municipal de Ensino de Campinas -

- A) Discurso do sujeito em sua própria linguagem
- B) Unidades de significado
- c) Compreensão (transformação e análise das unidades)
- D) Expressão sintética da compreensão

A) Discurso de S<sub>1</sub>

*Eu só parti pro ensino de ciências porque eu não tinha condições financeiras de fazer medicina; porque o meu sonho era fazer medicina. Então, eu fui fazer Ciências. E, como naquela época, quando eu resolvi fazer Ciências, tinha passado o vestibular na Unicamp e na PUC, eu caí na faculdade de Itú. E daí lá não tinha Biologia, né, tinha Ciências de 1º grau, e achei que por ser uma faculdade de Itú, foi uma faculdade muito boa. Eu tinha professores muito bons. Tinha um professor de Física que era uma droga, por isso que eu não sei Física até hoje; mas da parte de Biologia e Anatomia eu tive professores muito bons. Daí, me formei, naquela famosa licenciatura curta. Sai da faculdade, por volta de 71. Parei um ano, quando nasceu minha filha, e depois fui procurar uma Biologia para eu fazer. Eu fiz a Biologia na PUC - a complementação. Fiz mais um ano e meio na PUC e me formei como bióloga. Daí eu fui dar aula.*

- B)
  - 1- S<sub>1</sub> desejava cursar Medicina, mas não teve condições para tal.
  - 2- Cursou Licenciatura em Ciências (curta) em uma faculdade particular.

- 3- Famosa licenciatura curta.
- 4- Não teve uma boa formação em Física.
- 5- Completou a sua formação cursando Biologia.

C)

Não podendo cursar medicina, como era o seu desejo, S<sub>1</sub> optou por cursar uma Licenciatura -curta- em Ciências em uma faculdade particular, onde obteve uma formação muito ruim em Física e melhor na área biológica. Ela foi mais uma vítima da "famosa" licenciatura curta, uma invenção dos técnicos de gabinete do Ministério da Educação, que tentaram solucionar o problema da falta de pessoal no magistério através de uma formação mais rápida, porém, mais superficial.

Para melhorar a sua formação, S<sub>1</sub> fez a complementação em Biologia.

D-1) Magistério como segunda opção

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Antes de eu me formar, logo que entrei na faculdade, eu peguei aula de Magistério. Naquela época você podia dar aula sendo estudante, então eu peguei aulas em Mogi Mirim, para o pessoal do Normal. Bom, totalmente perdida, né, porque não sabia nada, mas entrei com tudo e fui dar aula em Mogi Mirim, pro Magistério que, naquela época, se chamava Normal. Estudava que nem louca. O ensino de Normal era aquela Biologia bem elementar, aquelas coisinhas simples, célula, que deu pra tocar muito bem durante seis meses. Então, eu comecei a faculdade, e, junto com a faculdade, eu dei aula durante os dois primeiros anos de estudo, substituindo, pegando substi-*

tuição na rede estadual. Uma vez era aula de Ciências; outras vezes, aulas de Biologia e outras até de matemática.

Bem, eu acho que a minha experiência inicial de ensino foi esta. Eu tive que estudar que nem doida aqueles livros didáticos, e procurar coisas complementares para eu poder ensinar na sala de aula.

B) 6- Mesmo antes de graduar-se S<sub>1</sub> começou a exercer o magistério.

7- Procurava estudar muito para ministrar as suas aulas, pois sentia-se muito insegura.

C)

Embora ainda estivesse graduando-se, S<sub>1</sub> ingressou no magistério; fato este que é freqüente em nosso sistema educacional. Sentia-se insegura devido à sua inexperiência e formação, mas, procurando ser honesta consigo mesma e com os seus alunos, estudava muito para poder ministrar boas aulas e compensar a sua falta de uma boa base.

D-2) Despreparo para o magistério

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

Eu tinha como exemplo uma professora, que hoje eu considero a pior professora de Ciências, e, no início da minha carreira, eu era idêntica a ela. Era aquela professora que era livro didático, era glossário. Ela dava uma série de palavras pra gente procurar no dicionário o significado, e você tinha que decorar pois era cobrado na prova.

Nos meus dois primeiros anos de professora -dois ou

três- eu era assim bem tapadona, bem aquele professor, sabe? Não posso nem chamar de professor tradicional, porque eu acho que nem o professor tradicional é daquele jeito que eu era. Eu seguia o exemplo daquela profesora, Regina... . Hoje eu falo: "Coitados dos meus primeiros alunos". Porque sofreram demais. Um pouco pela minha falta de experiência. Então, você busca um exemplo em alguém, né. Naquela época aquela profesora era super conceituada; então, meu exemplo foi aquela profesora, e passei a dar aula como ela. Aí eu percebi que, você olhava para a cara das crianças, dos alunos de 5ª a 8ª série, aquele ponto de interrogação, né? Alguma coisa tinha que ser mudada. Porque eu usava aquele livro do José Coimbra Duarte, Iniciação Científica -parece que é este nome-. Então, eu procurava fazer alguma experiência na sala de aula, mas, quando eu pedia alguma coisa para eles, ninguém levava nada. Eu não sei se pelo fato de eu dar aula em Mogi Mirim e ser uma pessoa de fora da cidade, e ter alunos praticamente da minha idade, se isso contribuía para eles não fazerem o que eu pedia. E eu não era de gritar em sala de aula: quem queria participar, participava, quem não quizesse, fazer o que?

- B)
- 8- Tinha como exemplo uma profesora que hoje ela considera a pior profesora de Ciências.
  - 9- Suas aulas, no início, valorizavam a memorização e apoiavam-se no livro texto.
  - 10- Suas aulas não motivavam os alunos.

C)

No início da sua carreira, S<sub>1</sub> seguiu o exemplo de uma ex-profesora sua. Após alguns anos, percebeu que aquele era um péssimo exemplo, pois as suas aulas não lhe deixavam satis-

feita e não motivavam os seus alunos. A escola onde ela trabalhava não cobrava mudanças, mas a sua insatisfação despertou-lhe o desejo de mudar os rumos do seu ensino.

D-3) Iniciativa para melhorar a qualidade do ensino

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Daí eu peguei algumas aulas no xxxx. Fui dar aula no xxxx, e depois de dois meses comecei a dar aula na rede municipal, daqui de Campinas; e larguei as aulas de Mogi Mirim.*

*Nesta época eu estava me formando, e o que eu fazia? Quando eu percebi aquele ponto de interrogação na cabeça dos meus alunos, eu comecei a perguntar para a minha profesora de Anatomia o que eu podia fazer para melhorar as minhas aulas. Porque do jeito que estava não adiantava continuar dando aula. Eu percebia que eu falava e ninguém assimilava nada, e ninguém estava aí com nada. Ela começou a me dar algumas dicas de fazer algum tipo de palavras cruzadas, loteria, joguinhos; coisas que estavam na moda, no ensino de Ciências. Então, eu comecei a partir por aí e achei que houve um pouquinho mais de interesse por parte dos alunos.*

B) 11- S<sub>1</sub> sentiu a necessidade de melhorar as suas aulas, pois seus alunos seus alunos não assimilavam nada e não manifestavam interesse.

C)

Insatisfeita com as suas aulas, S<sub>1</sub> procurou sugestões para melhorá-las. A introdução de palavras cruzadas, loteria e joguinhos aumentou um pouco o interesse dos alunos, porém fun-

cionavam mais como um recurso didático para que ela "transmitisse uma "ciência pronta" para os seus alunos.

D-4) Recursos para transmitir a "ciência pronta"

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*No xxxx, eu tive uma diretora que era minha amiga. Então ela me deu um espaço, assim, maravilhoso, né. Eu podia sair com as crianças, trabalhava fora da sala de aula. Mas, qual era o meu trabalho fora da sala de aula? Livro didático de baixo do braço, tá? E vamos fazer o famoso estudo dirigido fora da sala de aula. Quer dizer, não era nada de um trabalho de observação, nada. Eu acho que eu era insegura. Mas o problema maior era que, no xxxx, você tinha que cumprir o conteúdo determinado pela secretaria de educação do xxxx. Onde tinha as inspetoras que ficavam te cobrando no final do mês até onde você chegou. Porque o importante pra elas não era bem qualidade, era quantidade. E se você não chegasse até um determinado ponto, você tinha os pontos negativos. Tanto que nos primeiros meses eu conseguia atingir os famosos pontos, mas depois eu não conseguia mais, porque eu percebia que aquele sistema de ensino também não estava legal.*

- B)
- 12- Ao lecionar em uma escola particular (xxxx), S<sub>1</sub> teve a oportunidade de trabalhar com os seus alunos fora da sala de aula, porém ainda estava presa ao método do "estudo dirigido".
  - 13- S<sub>1</sub> sentia-se insegura.
  - 14- Para a escola xxxx o importante era o cumprimento do programa e não a qualidade do ensino.

15- S<sub>1</sub> não adaptou-se ao sistema daquela escola.

C)

Embora S<sub>1</sub> tivesse liberdade para inovações nas suas aulas, as amarras impostas pelas diretrizes da escola xxxx eram grandes e isto a deixava insatisfeita.

A liberdade de poder trabalhar fora da sala de aula não adiantava em muito para S<sub>1</sub>, pois, ainda inexperiente, ela não sabia aproveitá-la adequadamente.

D-5) Para certas escolas, o que importa é a quantidade de formações a ser transmitida aos alunos

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Na 6ª série eu dava a parte de Zoologia, e a gente ia estudar os peixes. Então o que eu comecei a fazer: "Olha, hoje nós vamos levar um peixe para a sala de aula!" Daí a gente abria os peixes, as crianças começavam a observar tudo. E daí que eu comecei a perceber que aula tinha que ser assim, mostrar para as crianças e deixar o livro didático de lado. Só que no final do ano eu fui mandada embora, porque eu era considerada rebelde, eu não me enquadrei no sistema de ensino do xxxx.*

B)           16- Nas aulas de Ciências o importante é levar as crianças à observação.

17- O livro didático pode ser deixado de lado.

C)

Procurando não acomodar-se ao ensino tradicional, onde

o professor se apóia integralmente no livro-texto e os alunos são receptores passivos, S<sub>1</sub> começou a enfatizar a observação nas atividades experimentais das suas aulas, levando os estudantes a uma participação mais ativa nelas. Porém, dentro de um sistema que privilegia a quantidade em detrimento da qualidade, as iniciativas de S<sub>1</sub> não eram bem vistas.

D-6) Abertura para a possibilidade da ciência como processo

A)

*Então, eu tinha uma supervisora que chegou na minha sala de aula, na época das festas juninas, e escreveu na lousa que queria que os alunos trouxessem salsicha. Então, a partir do momento que eu corrigi esta supervisora -na frente dos alunos falei: "Olha, você escreveu errado!"- daí começou a perseguição. Eu fui considerada rebelde. Não me deixavam mais sair da sala de aula com as crianças. Tinha um laboratório na escola -a escola era considerada modelo-, um laboratório espetacular, onde a gente era proibida de usar. Eles não deixavam a gente usar. Eles alegavam que aquilo era só pra manter uma escola com todo o equipamento. Mas as crianças eram proibidas de usar, e os professores também. Então, eu fui mandada embora do xxxx.*

B) 18- S<sub>1</sub> foi considerada rebelde e proibida de sair da sala de aula com os seus alunos.

19- O laboratório "modelo" da escola xxxx não podia ser utilizado porque os alunos poderiam danificar os equipamentos lá existentes.

C)

S<sub>1</sub> foi vítima da "autoridade" incontestável da supervisora da escola xxxx. As suas tentativas de melhorar a qualidade do ensino naquela escola foram barradas pelo uso desmedido do poder, e pela farsa de uma estrutura escolar que privilegiava as aparências.

D-7) O descompromisso com a educação revela-se quando as questões "periféricas" sobrepõem-se às necessidades

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Na prefeitura eu comecei a mudar o ensino. Tive uma sorte terrível de pegar diretoras mais abertas -eu dava aula em quatro escolas municipais-. Uma eu não consegui de jeito nenhum..., toda a vez que eu saía da sala de aula..., porque daí eu comecei a trabalhar é..., isso depois de uns cinco anos de experiência de..., que eu acho que eu chamo de experiência negativa, de fracasso, né, comecei a trabalhar saindo..., se a gente ia estudar planta, então, a gente cavocava a terra... . Daí eu parti pro sistema de observação mesmo. Comecei a deixar o livro didático de lado. Porque nós tivemos uma época na secretaria de educação onde a gente não tinha cobrança. Então o professor determinava o que ele iria trabalhar com as crianças.*

B) 20- Na rede municipal S<sub>1</sub> teve a oportunidade de trabalhar à sua maneira.

21- Ter bons diretores de escola é uma questão de sorte.

22- S<sub>1</sub> deixou o livro didático de lado e passou a valorizar a observação nas aulas.

23- A secretaria de educação deixava o professor livre para trabalhar a seu modo.

C)

Passado um período de cinco anos de magistério, S<sub>1</sub> pôde, agora na rede municipal de ensino de Campinas, começar a desenvolver um ensino mais interessante, que valorizava a participação dos alunos.

A secretaria municipal de educação dava, naquela época, total liberdade ao professor, porém as diretoras das escolas podiam colocar obstáculos às inovações. Assim, acabava sendo uma questão de sorte ter como diretora uma pessoa mais aberta a mudanças metodológicas. A liberdade de um lado e o obstáculo de outro revelam a falta de sintonia entre as partes do sistema educacional.

D-B) Conflito entre partes do sistema educacional

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Então, tive três diretoras que apoiaram meu trabalho, mas tive uma que toda vez que eu saía da sala de aula ela punha falta pra mim. E eu deixava continuar com falta, numa boa, e continuava com os meus alunos lá fora, né. Nesta escola eu não consegui realizar um bom trabalho. Dai eu comecei a perceber que as crianças, o que eles queriam é participar mesmo do processo educacional, eles queriam é..., não ficar sentadinhos lá como estava sendo, e jogando um monte de conteúdo, que não tinha nada a ver.*

B) 24- Uma determinada diretora punia S<sub>1</sub> por ela tirar os seus alunos da sala de aula.

25- S<sub>1</sub> percebeu que os alunos não queriam ficar "sentadinhos" durante as aulas.

C)

Certos diretores de escola, despreparados para o cargo, não admitem a quebra de rotina, não percebem que a seriedade e o aproveitamento de uma aula não são abalados pela ausência de paredes. Para eles é perigoso trocar a ordem dos eucaliptos enfileirados pela beleza assimétrica dos jequitibás.

D-9) Diretores de escola obstruem iniciativas

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Escolher o conteúdo que você queria trabalhar, facilitou o trabalho. E parti pra fazer o que? A observação. No primeiro ano, nossa senhora, eu tremia. Primeiro pela formação, porque você sai de uma faculdade, ela não te dá embasamento teórico, nada pra você trabalhar com crianças de 1º grau. Você sai de lá para trabalhar com alunos de 3º grau; nem de 2º grau te preparam. Então você tem que ter jogo de cintura, você tem que pesquisar, e é isso que eu estava fazendo.*

B) 26- Escolher o conteúdo a ser trabalhado facilitava o trabalho.

27- A graduação de S<sub>1</sub> não lhe deu o embasamento necessário para trabalhar com o 1º grau.

C)

A liberdade de escolher o conteúdo e a metodologia adequada é algo positivo, porém, se o professor não estiver devidamente qualificado ele não saberá fazer uso da mesma. No caso de S<sub>1</sub>, ela procurou estudar e aproveitar esta possibilidade de realizar um ensino mais interessante.

D-10) De nada adianta a liberdade para inovar quando o professor não está bem qualificado

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Então, eu tive a oportunidade de trabalhar com essas diretoras. Inclusive foi na época que eu caí no Jardim Amazonas -porque eu trabalhei oito anos no Jardim Amazonas-. Também tive sorte de ter lá no Jardim Amazonas o Convento das Betânias, das freiras. Então, é um parque muito bonito, que tem lago e todo o tipo de vegetação. E, conversando, um dia, com a madre, eu pedi pra ela deixar eu dar aula para os meus alunos lá, andando com eles. Então, a partir daquele momento, eu senti que o que eu queria passar de ciência para os meus alunos, eu estava conseguindo passar através de observação. Daí houve uma participação fora de série. Eu dava aula de Ciências e de Matemática também, e eles queriam que eu deixasse de dar aula de Matemática para dar aula só de Ciências. Às vezes eu tinha três aulas em seguida. Vamos supor: duas de Ciências e uma de Matemática. Então, eu chegava a dar as três aulas só de Ciências, de tanto interesse que eles tinham. Mas isso deu muito trabalho.*

B) 28- A observação da natureza e o estudo fora da sala de aula fez aumentar muito a participação dos alunos, a ponto de eles quererem mais aulas de ciências.

29- Este tipo de aula é muito trabalhoso.

C)

Os passeios com os alunos, para o estudo de alguns tópicos de Ciências, são muito proveitosos. Neles os alunos têm a oportunidade de observar espécies de plantas e insetos "ao vivo". Esta quebra de rotina não é fácil, ela exige muito esforço do professor. Mas a recompensa é a participação interessada dos alunos e um ensino mais eficaz.

D-11) Embora trabalhosa, a aula com atividades exploratórias tem grande participação dos alunos

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Dai mudou o secretário de educação. Dai volta outra filosofia de ensino totalmente diferente, onde aquelas assistentes pedagógicas ficavam cobrando você no dia-a-dia. De 5ª a 8ª a gente era obrigada a fazer o livrinho, o diário de classe de onde elas viam o que estava anotado lá. O que eu trabalhei! Dai elas pegavam um caderno de alguma criança, para ver se realmente eu tinha trabalhado aquilo que estava anotado no diário. Mas, isto não me intimidou.*

B) 30- Com a troca de secretário de educação veio uma outra filosofia de ensino, e vieram também as cobranças. Isto não intimidou S<sub>1</sub>.

C)

Quando não se tem uma filosofia educacional bem pensada, quando não se estabelece, juntamente com os professores, uma linha pedagógica consistente, o ensino vagueia ao sabor dos ventos. Assim, o professor é obrigado a seguir as novas normas a cada mudança de secretário de educação. Se o professor quiser dar continuidade a um trabalho que vem dando bons resultados ele terá, nessas circunstâncias, que desafiar o poder.

D-12) A cada troca de secretário mudam os rumos da educação

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Eu continuei trabalhando observação, saindo fora da sala de aula, as crianças coletando material. E estudava que nem louca né. Porque apareciam coisas que eu não sabia. Então, eu era honesta com os alunos e falava: "Olha, não sei, vamos pesquisar juntos". Então aparecia mil enciclopédias na sala de aula. Eu levava aquilo que eu tinha conseguido pesquisar e eles levavam... é... daí a gente sentava discutia e chegava na resposta final.*

*Quando você chega pra dar aula de Ciências, né, você vai falar... é... O conteúdo surgia das crianças? tá? E a partir do momento onde você dava a oportunidade pra criança participar realmente, você via que o interesse deles era muito grande. E acho que é uma das matérias que mais interessa à criança hoje; e sempre interessou, depende de como é trabalhada.*

B) 31- Na metodologia da observação fora da sala

de aula, aparecem questões para as quais o professor nem sempre está preparado. Ai é necessário empenho e honestidade.

32- Quando a criança pode questionar livremente o interesse pela aula aumenta muito.

33- Ciências é uma disciplina pela qual as crianças manifestam muito interesse, quando trabalhada adequadamente.

C)

Diferentemente do ensino tradicional que se apóia integralmente no livro-texto, nas gravuras, nos pontos passados na lousa e nos questionários, onde tudo pode ser previsto pelo professor, um ensino mais criativo e participativo traz a possibilidade do inesperado, das interrogações não previstas. Se o professor for honesto com os seus alunos, ele vai com eles à procura das respostas, ou da elaboração de explicações, ainda que provisórias ou de alcance limitado. Dessa maneira ele consegue introduzir o aluno à idéia de ciência como processo, do qual o aluno também pode ser agente, e, assim, ele consegue manter vivo o interesse dos estudantes.

D-13) Para o professor é perigoso abandonar o livro-texto

A)Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Bom, eu convivi com gente que achava que eu não dava aula, que eu matava aula, porque eu não usava o livro didático, e o dar aula significava usar o livro didático, tá? Então, o que acontecia? Eu não dava aula para todas as séries, então, as séries onde eu não era professora de Ciências, eles iam pe-*

*dir para a diretora para eu ser professora de Ciências deles. Porque eles viam o modo como eu trabalhava com os outros alunos, e aquela participação geral, na sala de aula, então eles iam pedir para a diretora para que eu fosse professora de Ciência deles. Por isso as minhas colegas me detestavam, eu sou detestada até hoje.*

- B)
- 34- Há professores que pensam que não utilizar o livro didático ou retirar os alunos da classe é uma maneira de "matar aula".
  - 35- Os alunos preferem as aulas de Ciências fora da classe.
  - 36- Este tipo de aula gerava conflito entre S<sub>1</sub> e suas colegas.

C)

A inovação no ensino pode gerar conflitos entre os professores. Na medida em que um professor é bem sucedido na introdução de alguma idéia nova nas suas aulas, ele está mostrando o êxito de uma possibilidade que, teoricamente, poderia ser seguida por seus colegas. Assim, se não houver uma disposição geral em inovar, mesmo sabendo-se da boa receptividade dos alunos às mudanças, o confronto entre o novo e o velho se estabelece.

D-14) Conflito entre o inovador e o tradicional

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Eu acho que os professores, de um modo geral -daqueles que eu convivi-, eu posso tirar um ou dois que trabalhavam,*

*mais ou menos, na minha linha de trabalho, mas os outros eram aqueles professores bem assim, é..., estreitos, enxergando muito curtinho, que dar aula para eles significava ler o texto do livro didático e mandar as crianças fazerem os exercícios. Eles não abriam a mão disto de maneira alguma.*

B) 37- A maioria dos professores tem uma visão muito estreita.

38- A aula de Ciências para eles significa ler o texto e mandar os alunos fazer exercícios.

39- Eles se negam a abandonar o tradicional.

C)

O professor que teve uma formação precária na sua graduação tende a ver as questões educacionais de maneira muito superficial. A limitação de quem não aprendeu a analisar e atuar criticamente é reforçada pelo sistema, pela estrutura geral do ensino. Num sistema onde o ensino é massificado, onde o professor é obrigado a sobrecarregar-se de aulas para elevar o seu salário, não há tempo e nem motivação para se pensar em qualidade de ensino.

D-15) O sistema de ensino limita a visão e a atuação do professor

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*E, quando a gente fazia reuniões, por exemplo, os famosos conselhos de classe, onde a gente discutia a vida do aluno, eu sempre fui contra a reprovação. Não sei se eu estava errada ou não, mas eu achava que a criança não era para ser*

reprovada com esse sistema de ensino que tava aí. Eu achava que tinha que dar oportunidade pra criança. Então, eu era malhada por causa disto. Porque eles achavam que se a criança não atingiu, não aproveitou... é... Naquela época você tinha que fazer um planejamento, olhando assim: a criança tem que atingir até setenta por cento destes objetivos. Então, a gente era obrigada a fazer o planejamento assim. Eu não sei como eles avaliavam, porque eu nunca consegui avaliar os setenta por cento, eu avaliava a criança num todo. Eu não dava muitas provas também, então, eles achavam que eu não sabia avaliar porque eu não era muito de dar provas. Eu era obrigada a dar uma prova por mês, onde, se a criança tirava uma nota baixa para mim não influenciava, eu queria ver a criança durante aquele mês, como ela foi; e eles me criticavam, achavam que eu estava errada e que eu queria passar todo mundo, né. Mas eles, eu acho que... sabe, não tiveram tempo de se atualizar.

- B)           40- No sistema de ensino que temos é inadmissível a reprovação.
- 41- O aluno tem que ter oportunidade para mostrar o que aprendeu.
- 42- é importante avaliar o aluno num todo e não somente nos conteúdos estipulados no planejamento anual.

C)

A questão da avaliação no ensino é facilmente resolvida quando se estabelece que o que importa são as respostas certas. Se o ensino não for calcado em perguntas e respostas, mas envolver atividades nas quais os estudantes se sintam bem em trabalhar e expressar as suas idéias, a

avaliação deverá ser mais ampla, mais honesta e não necessariamente mais difícil de ser realizada.

D-16) A avaliação e a reprovação não deveriam existir no atual quadro do ensino

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Tudo que tinha de cursinho por aí eu me enfiava, é... proposta nova de trabalho eu tentava conhecer, é... A Professora xxxx, da Faculdade de Educação começou com um trabalho de ensino de Ciências nas escolas e eu ia até lá, como estagiária, pra ver como ela trabalhava com crianças de pré-escola. Depois, eu conheci o Professor zzzz, entrei no projeto dele e comecei a ler. Ele indicava alguns livros e eu lia, discutia. A gente ia até madrugadas discutindo -o grupo que estava trabalhando com o projeto dele-. Então, eu acho que isto ajudou. Mas, a maioria deles era totalmente desinteressada. Tinha uma professora que ela dizia o seguinte: que a aula dela era pelo preço... pelo quanto era pago pela aula dela, é... proporcional àquilo que era pago, ao que ganhava; então, na época ganhava, sei lá, trinta centavos, é... -agora, nem sei o que que é- então, a aula dela valia aquilo. Ela não ia se esforçar porque ela não ia ter recompensa nenhuma. Então, ficava naquilo, uma grande maioria pensava assim. E, olha que eu tive contato com muitos professores.*

B) 43- S<sub>1</sub> procurou aprimorar a sua formação através de cursos de extensão e trabalhos em projetos.

44- A maioria dos professores não está interessada

em melhorar a sua qualificação, pois não será recompensada financeiramente.

C)

Devido à má formação da maioria dos professores que atua na rede municipal de ensino de Campinas a reciclagem, a especialização e os cursos de extensão são necessários. Porém o sistema não os valoriza. O professor, mal remunerado, não acha justo esforçar-se e continuar ganhando um baixo salário. Poucos são os que conseguem relevar este fato.

D-17) A melhoria da capacitação do professor está condicionada a recompensas

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Uma vez, na prefeitura, nós percebemos -partiu de mim e de uma professora de matemática, muito boa, por sinal- nós percebemos que o ensino na prefeitura estava decaindo, quando mudou o secretário de educação, estava decaindo. Então, o que nós fizemos? Nós começamos a agitar, porque a gente fazia umas reuniões de planejamento global né. Reunia todos os professores da rede numa determinada escola, então, ali era o lugar onde a gente tinha oportunidade de ver o que estava acontecendo, de um trocar experiência com o outro. A gente via que ninguém tava aí com nada. Nós montamos grupos de estudos, tá. Então, eu consegui, assim, caçar alguns professores de Ciências. Formamos um grupinho de cinco professores de Ciências e cinco professores de Matemática, onde a gente fazia discussões pra tentar melhorar aquele ensino que tava ali, pra tentar estimular mais as crianças. O objetivo destas reuniões*

era a gente passar pros outros, todos os professores da rede, né. Nós fomos conversar com o secretário. O secretário deu esta abertura pra gente, né, então, nós começamos a estudar, é...todo o processo educacional da rede. Mas quando chegou, numa reunião onde nós pedimos pro secretário pra poder conversar com todos os professores, ele barrou a nossa reunião dizendo que este trabalho era das assistentes pedagógicas. Eu me lembro que eu contra-arguntei que as assistentes pedagógicas não tinham especialidades, elas não eram professoras de Ciências, não eram professoras de Matemática, elas fizeram um curso de pedagogia. Então, o nosso trabalho foi cortado. Era uma iniciativa que partiu das bases e foi cortada. Da primeira vez ele achou ótima, maravilhosa, a iniciativa. Depois, quando nós pedimos uma reunião com todos os professores da rede pra passar a..., seria assim, a conclusão dos nossos estudos, o que que nós chegamos, como seria o ideal para melhorar o ensino de Ciências e de Matemática, dentro da rede, ele cortou, ele disse que não, que isso era trabalho das assistentes pedagógicas.

- B)
- 45- Alguns professores promoveram reuniões para pensar e discutir o ensino. Os resultados seriam passados para todos os professores de Ciências da rede municipal de ensino.
  - 46- A maioria dos professores não estava nem um pouco interessada na situação do ensino.
  - 47- O secretário de educação apoiou a iniciativa.
  - 48- Quando o secretário percebeu a dimensão da iniciativa, ele colocou obstáculos.

C)

S<sub>1</sub> e mais alguns professores "interessados" reuniram-se para detectar os problemas que estavam gerando a queda da qualidade do ensino da rede municipal. A iniciativa contou com o apoio do secretário de educação, porém, quando o grupo tentou promover uma ampla discussão, com a participação de todos os professores de Ciências da rede municipal, o secretário colocou obstáculos. Tal atitude de caráter politiqueiro e demagógico visou não permitir que os professores realizassem um trabalho que deveria ser realizado pelas orientadoras pedagógicas, as quais nunca tiveram iniciativa para tal. É por estes tortuosos caminhos ditados pelo poder que se perdem as tentativas de se provocar mudanças no ensino, na educação.

D-18) As iniciativas dos professores são barradas quando "politicamente" inconvenientes

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*As assistentes pedagógicas não têm condições de interferir nem no processo de ensino do pré à 4ª série, quanto mais de 5ª a 8ª. Elas deveriam fazer um trabalho na escola, acompanhar o processo educacional na escola, né. Elas não fazem, elas ficam na Secretaria de Educação, sentadas, se especializando através de leituras, tá. O professor de 5ª a 8ª nunca aceitou a... -olha que eu tenho quinze anos de magistério na rede municipal-, nunca aceitou a interferência das assistentes pedagógicas. Tanto que a briga, até o ano passado -não sei como é que tá este ano- era pra que na prefeitura fossem instituídos os especialistas, os coordenadores de área; porque não aceitavam, porque elas têm muita teoria, prática nenhuma,*

e toda teoria delas não é aplicável em sala de aula. Então elas não vêem resultado disto daí. E depois outra, eu acho, as sim, a grande maioria meio... tem 43, hoje na rede municipal tem 43, entre AP, OP e ATP. Eu não sei a diferença disso daí. AP é a assistente pedagógica, OP é a orientadora pedagógica e ATP é a assistente técnico pedagógico. Agora, se você perguntar pra mim qual é a diferença do trabalho das três, não sei. Eu estive duas vezes, esta semana, na prefeitura, só vi todas sentadas. Então o trabalho delas não é bem visto na rede. Não sei se é por falta de conteúdo, por falta de conhecimentos, não sei. Também não sei se elas têm experiência de sala de aula. Na prefeitura, eu acho que não estão sabendo aproveitar o trabalho delas. Também não sei se elas são capazes pra desenvolver o trabalho de uma orientação pedagógica, porque eu acho importante ter numa escola uma orientadora pedagógica, uma assistente pedagógica, pra resolver..., mas uma pessoa capacitada pra resolver os problemas que surgem em todas as áreas. Por exemplo, problemas de aprendizagem da criança: por que que aquela criança é taxada de burro? Porque ela é subnutrida, é? Então, eu acho que aí que vai o trabalho do orientador pedagógico, é pegar aquela criança e trabalhar um pouco com aquela criança, pra descobrir porque que aquela criança não tá conseguindo assimilar. Será que o problema é daquela criança ou é do professor? Eu vejo assim o trabalho que deveria ser do orientador pedagógico.

- B) 49- As assistentes pedagógicas não estão capacitadas a contribuir para a melhoria do ensino.
- 50- As assistentes pedagógicas ficam na secretaria de educação estudando; aprendem as teorias mas desconhecem os problemas do dia-a-dia

das escolas.

51- O professor de 5ª a 8ª série não aceita a interferência das assistentes pedagógicas no trabalho dele.

52- Entre assistentes pedagógicas (AP), orientadoras pedagógicas (OP) e assistentes técnico-pedagógicas (ATP), existem 43 pessoas na secretaria de educação

53- As assistentes ou orientadoras pedagógicas seriam úteis nas escolas se elas fossem habilitadas a resolver problemas do cotidiano escolar.

C)

As Assitentes Pedagógicas, Orientadoras Pedagógicas e Assistentes Técnico-Pedagógicas não estão sintonizadas com o dia-a-dia das escolas. Elas realizam um trabalho de gabinete, onde procuram estudar e planejar, porém, distantes da prática escolar. Como o trabalho delas não é realizado juntamente com os professores, cria-se uma rivalidade, um confronto: de uma lado o "técnico" que estuda, planeja e apresenta soluções para problemas que ele pensa existir, de outro, o professor, que conhece os problemas, mas não está capacitado ou interessado em solucioná-los. Enquanto as coisas caminham neste plano de irracionalidade, o número de "técnicos" cresce, alimentado pelo empreguismo e pelo apadrinhamento, e, em outra direção crescem os problemas.

D-19) Os técnicos da Secretaria de Educação não são úteis para as escolas

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

Os diretores da rede municipal, coitados, eram todos professores de, de - a grande maioria, né - de 1ª a 4ª série que tinha, a..., na época do secretário yyyy aumentou muito o número de escolas, e o yyyy pra fazer política, o que que fez com estes diretores: "Olha, vocês vão fazer um curso de Pedagogia. Vocês, fazendo um curso de Pedagogia, eu vou efetivar vocês como diretores". Não sei o critério em que eles foram escolhidos, né. Tem diretor que não sabe nem falar: é pobreza, é questã pra tudo quanto é lado, né. Você conversa com eles, é a coisa mais terrível. Você vê, como é que pode ser diretor de uma escola, uma pessoa que não sabe o mínimo necessário pra tocar uma escola? Diretor que chega no intervalo e grita: "Eh, cala a boca seus burros". Não é isso que se faz com criança. Então, nós temos este os tipo de diretor na rede.

- B)
- 54- A maioria dos diretores das escolas da rede municipal está despreparada para ocupar este cargo.
  - 55- Numa certa época, vários diretores tornaram-se diretores pela via da politicagem.
  - 56- Há diretores que não sabem nem falar corretamente, outros são brutos no trato com as crianças.

C)

O diretor de escola deveria ser uma pessoa bem qualificada para tratar as questões educacionais. Se mal preparado, tanto pode não valer-se da sua posição para promover mudanças ou busca de soluções para os mais variados proble-

mas, como pode obstruir iniciativas dos professores.

Pela via que são conduzidos a tal cargo, certos diretores acabam servindo aos interesses daqueles que estão no poder. Neste "cargo de confiança" -pelo menos implicitamente- eles são encarregados de administrar a precariedade e a rotina das escolas e de frear, o máximo possível, as tentativas de abalo ao sistema -greves, reivindicações, contestações, etc-.

D-20) Diretores das escolas: a maioria é mal preparada e chegou ao cargo pela via da "politicagem"

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Atualmente eu acho que não acontece o ensino fora da sala de aula. Não acontece, porque eu converso com colegas e eu pergunto se eles saem da sala de aula, eles dizem que não, porque dá muito trabalho, porque, às vezes, o diretor não deixa, mas eles não fazem este trabalho... sabe o que acontece com o professor, hoje? é, muitos professores, eu vejo o seguinte: eu sempre disse que o professor é dono do seu espaço dentro da sala de aula, então, se ele quer fazer alguma coisa de diferente, ele tem que brigar por este espaço, e hoje não, o professor ele não..., não sei..., eu não sei se ele não sabe que ele é o dono da sala de aula, que quem manda naqueles cinquenta minutos, ali, é ele, tá, que se ele quer fazer um trabalho diferente, ele tem que contra-argumentar com a direção da escola e explicar os objetivos do trabalho dele, tá, ele vai conseguir.*

B) 57- O ensino fora da sala de aula não acontece porque exige um esforço extraordinário do

professor e porque os diretores não permitem.

58- Se o professor empenhar-se, ele conseguirá fazer vingar as suas iniciativas.

59- é possível convencer o diretor a permitir o trabalho fora da sala de aula. Se isto não acontece é por culpa do comodismo dos professores.

C) Os professores de Ciências, em geral, dizem que não realizam atividades fora da sala de aula porque são trabalhossas; outras vezes, dizem que são os diretores que não as permitem. Então, por uma ou outra razão isto não é feito.

O ensino de Ciências fora da sala de aula não é uma necessidade, é uma ótima possibilidade, mesmo quando existam laboratórios à disposição dos professores. Mas, o ponto crítico deste recurso reside na dificuldade do professor em enfrentar o inesperado, o imprevisto. Como, invariavelmente, o professor assume o papel de quem deve ter respostas para todas as perguntas dos alunos -o papel de autoridade- ele sente que este terreno -aulas fora da classe- é muito perigoso, pois oferece muitas possibilidades, muitas interrogações, para as quais ele não está devidamente preparado.

D-21) Inovações no ensino exigem empenho do professor e abertura do diretor

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

Outro dia, eu tive uma reunião com a diretora pedagógica, lá da Secretaria de Educação, e ela me disse que eles

deram, este ano, toda a abertura possível para as escolas, para os diretores e para os professores; e que eles estão sentindo que os professores estão muito presos àqueles guias curriculares e não estão sabendo aproveitar a liberdade que foi dada. Os professores acham que aquele guia, o "verdão", é uma lei, que eles são obrigados a seguir, porque na 5ª série eles têm que trabalhar, de ciências, ar, água e solo, na 6ª a Zoologia e a Botânica, etc.

A rede municipal não tem e nunca teve esses guias. Uma época foi feita uma reunião com um grupo de professores de Ciências, onde foram determinados os conteúdos possíveis de serem trabalhados, de 5ª a 8ª série. Mas, o que o professor faz? Para facilitar a aula dele ele se apega ao livro didático porque lá está estabelecida toda a seqüência. Então o que esta diretora pedagógica estava me explicando é que, de acordo com esta nova política da secretaria, foi dada uma abertura total ao professor, e ele não sabe o que fazer.

- B)
- 60- A Secretaria Municipal da Educação tem dado muita liberdade para as escolas, diretores e professores.
  - 61- Os professores não estão sabendo aproveitar a liberdade que está sendo dada; eles estão muito presos aos guias curriculares e aos livros didáticos.
  - 62- Oficialmente os guias curriculares nunca foram adotados no ensino da rede municipal.
  - 63- O professor, mal formado, não sabe o que fazer para melhorar o ensino.

C)

A liberdade dada aos diretores e aos professores, para que possam planejar e executar um ensino eficaz e adequado às múltiplas realidades das escolas, não é bem aproveitada. Os diretores e professores, mal preparados, não têm como abandonar a rotina, o tradicional. Esta liberdade, não sendo acompanhada de um repensar na educação, de uma reestruturação abrangente envolvendo salários, condições materiais e qualificação de pessoal, de nada vale. Não sabendo o que e como mudar, inovar ou criar, o professor continua a apoiar-se no livro didático, nos guias curriculares e nas aulas à base de perguntas e respostas.

D-22) Mal preparado, o professor não sabe fazer uso da liberdade que tem

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Eu nunca fui uma pessoa autoritária. Às vezes eu ouvia gritos das minhas colegas, durante as minhas aulas, e os meus alunos falavam assim: "tá vendo dona, olha lá". Eu nunca alterei a minha voz com criança nenhuma. Se eles tinham um problema em casa - eu não sei se por ser professora de Ciências - o problema relacionado com o corpo deles, eles vinham falar comigo. Se eles queriam fazer uma festa junina, por exemplo, eu topava, saía pra cidade com eles, até de sábado, pedindo as coisas. Eu não sei se com isto foi crescendo aquele laço de amizade. Eu tenho aluno que até hoje vai me visitar na minha casa. Então, eu acho que eu nunca agia como professora. Eu vejo o exemplo dos meus professores, que eram autoritários, você não tinha a oportunidade de falar em sala*

de aula. Não só os meus professores quanto os meus colegas, que não deixam é... não aceitam brincadeiras de criança no corredor, não conversam... Intervalo era hora de descanso do professor. O meu não, o meu intervalo era junto com os alunos. Então, eu acho que acontecia um entrosamento maior. Exatamente isto, porque eu vejo como professor aquele cara bem tradicional.

B) 64- Em geral o professor não é amigo, ele é autoritário.

65- S<sub>1</sub> não se sentia e nem agia como professora e sim como amiga.

66- As colegas de S<sub>1</sub> não permitem conversas na sala de aula e não abrem-se para um relacionamento mais afetoso com os seus alunos.

C)

Na escola, ou se é professor, ou se é amigo. A figura do professor está tradicionalmente associada à autoridade, que não pode ser ameaçada pelos laços de amizade. O relacionamento professor-aluno acaba sendo frio e racional. Os alunos "passam" pelo professor como peças numa linha de montagem.

Mais do que uma questão de disciplina, as conversas, a manifestação de pontos de vista, os relatos de experiências pessoais dos alunos quando tolhidos representam um corte à expressão; são como uma tentativa nociva de uniformização, contrária ao ambiente criativo e participativo que deveria ser promovido na sala de aula.

D-23) O professor é autoritário

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Depois de alguns anos de ensino, depois que eu acordei para o ensino, eu não dava lição de casa. Hoje, eu critico a lição de casa, porque eu acho que o aluno tem que trabalhar na sala de aula, na escola. Em casa é lugar de descanso. Então, eu não dava lição de casa e não tinha cobranças através de provas. Porque nos meus últimos anos de magistério eu parei até com provas. Porque eu fiz a diretora da escola entender que prova não era um meio ideal para se avaliar uma criança.*

B)           67- Atenta às questões educacionais, S<sub>1</sub>, depois de alguns anos, passou a abandonar a exigência da "lição de casa".

68- O aluno tem que trabalhar na sala de aula, na escola; a sua casa é um local de descanso.

69- As provas não são um modo ideal de avaliar-se o rendimento dos alunos.

C)

Quando os alunos se envolvem efetivamente com atividades durante as aulas, quando o ensino promove a participação dos alunos, tornam-se desnecessárias as lições de casa. O mesmo acontece com as provas, pois se a participação do aluno durante as aulas for bem acompanhada, ao final de um determinado período, será possível avaliá-lo globalmente e, portanto, de maneira mais justa.

D-24) O trabalho na sala de aula é a melhor maneira de avaliar o aluno

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Um problema grande no ensino é a falta de humildade. Os professores achavam um absurdo eu falar para a criança que eu não sabia determinado assunto. Então, eu acho que há falta de humildade, porque abandonando o livro didático aparecem perguntas que eles não sabem responder e eles não admitem ter que dizer que não sabem. E, também, o problema da formação. Eles alegavam que era falta de tempo de se atualizarem, falta de tempo para estudar e que não ganhavam para isto.*

- B)
- 70- A falta de humildade dos professores, quando não dominam um determinado assunto, é um grande problema para o ensino.
  - 71- Ao se abandonar o livro didático sofre-se o risco do imprevisto.
  - 72- O professor não admite ter de dizer que não sabe determinada resposta.

C)

A menos que o professor se policie muito, ele pode cair do pedestal onde ele próprio se coloca, quando se assume autoridade incontestável na sala de aula. Para não arriscar-se, ele procura andar pelos caminhos conhecidos: já traz para a sala de aula o "ponto" estudado e as perguntas respondidas. Assim, ele pratica a ciência pronta, acabada, onde tudo já está explicado, resolvido e respondido.

Se o professor tivesse uma compreensão maior sobre o seu papel de educador e sobre a ciência, ele poderia assumir nas suas aulas as possibilidades "mais arejadas" da construção do conhecimento, da ciência como processo, da imaginação e da expressão criativa.

D-25) O professor apóia-se no livro didático por medo do imprevisto.

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Uma vez uma professora que conheceu o trabalho do Museu Dinâmico de Ciências me falou: "que maravilha, se eu pudesse ensinar Ciências deste modo". O modo a que ela se referia era a observação juntamente com as crianças; fazer as crianças pegar as folhinhas das plantas, passar a mão no tronco das árvores, sentir que é áspero, observar que o que segura as plantinhas na terra é a raiz. E, ela falou que não sabia Ciências e que era difícil trabalhar deste jeito, pois se surgisse algum questionamento e ela não soubesse responder, seria vergonhoso para ela. O caso é que eles são polivalentes, os de 1ª a 4ª série, mas não dominam os conteúdos de Ciências.*

B) 73- O professor nem sempre se sente capaz de realizar um ensino que ele conheceu e admirou.

74- Os professores polivalentes -de 1ª a 4ª série- não dominam os conteúdos de Ciências.

C)

As iniciativas bem sucedidas no ensino são reconhecidas e valorizadas por alguns professores, mas, invariavelmente, a má formação que possuem não lhes permite reproduzi-las.

O despreparo do professor de 1ª a 4ª série traz o agravante do desinteresse que pode vir a surgir entre os alunos pela disciplina Ciências e pelos assuntos das ciências.

Se esta disciplina for tratada de maneira a valorizar somente a memorização de conceitos ou explicações, em vez de enfatizar a construção do conhecimento através da observação, do raciocínio, das trocas de idéias, do estudo de textos diferentes, fatalmente o resultado será negativo.

D-26) Há professores que admiram certas iniciativas no ensino, mas sentem-se incapazes de promovê-las.

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Os alunos são uma maravilha. Quando eles visitam o Museu Dinâmico de Ciências, vêem que não são obrigados a fazer filas, que eles podem fazer aquilo que eles quiserem, daí a participação deles é muito grande. Num primeiro momento é aquele... O conhecer, né. Primeiro eles ficam um pouco inibidos porque a professora deles, a tia, que vem com eles da escola, pede para eles fazerem fila, ficarem quietos, etc. Mas, depois, quando eles estão comigo eu dispenso as filas, explico o que nós vamos fazer e a participação deles é total.*

B) 75- Quando os alunos têm liberdade, a participação deles é muito grande.

76- As professoras, em geral, quando levam os seus alunos para as atividades do Museu Dinâmico de Ciências de Campinas (MDCC), tendem a fazer com que as crianças fiquem bem comportadas.

C)

Nas atividades realizadas no Museu Dinâmico de Ciências de Campinas, é possível avaliar-se a reação dos alunos diante da possibilidade de observar e de construir conhecimentos a

partir da interação "ao vivo" com os mais variados tipos de insetos, plantas, fenômenos físicos, etc. A participação deles é muito intensa e proveitosa.

Nestas atividades os alunos têm muita liberdade de ação e de expressão, e recebem orientação de instrutores especializados. As professoras, entretanto, insistem em querer que os alunos fiquem quietos, calados, que façam filas, etc. Mesmo em um ambiente propício para um trabalho diferente, rico em possibilidades, elas persistem no reforço à passividade dos seus alunos, revelando uma grande falta de sensibilidade, revelando que não têm uma compreensão mais elevada do que seja educar.

D-27) A liberdade faz crescer a participação do aluno; para o professor isto significa "perda do controle da situação"

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

Só que a gente tem alguns problemas em relação aos professores. A gente recebe professores que interferem no trabalho. Quando fazemos o passeio pelo parque, na atividade de Biologia no Parque, por exemplo, se alguma pergunta é feita para os alunos, o professor, freqüentemente, responde na frente; ele tem medo que os alunos dele responda errado pra gente. Já houve casos de professores prepararem os seus alunos para a visita ao Museu Dinâmico; eles perguntavam para outros professores que já haviam estado no Museu o que acontecia durante as atividades, os tipos de perguntas que fazíamos, etc. Pelas reações dos alunos a gente ficava sabendo deste preparo. Houve uma turma de alunos que já sabia de antemão como a gente trabalhava com as borboletas, as aranhas,

etc, etc, durante o passeio. Um dia eu perguntei para eles como é que eles sabiam o que a gente ia fazer, e eles disseram que a professora já tinha falado tudo pra eles no dia anterior.

No início das atividades, da Biologia no Parque, por exemplo, os alunos ficam inibidos, mas depois se soltam. Os trabalhos que eles fazem, os questionamentos e as perguntas são muito interessantes, porque eles passam mesmo a observar as coisas. Eu acho que as crianças têm um potencial criativo grande e a escola bloqueia. No museu não, lá eles são livres, então eles até falam: "tia, eu posso mesmo fazer o que eu quero".

- B)
- 77- Há professores que antes de visitar o MDCC preparam os seus alunos por medo de que estes respondam ou falem coisas erradas.
  - 78- Mesmo durante as atividades do MDCC, há professores que respondem as perguntas feitas pelo instrutor aos alunos, por temerem que estes não as respondam correntemente.
  - 79- Os trabalhos que os alunos realizam e as perguntas que fazem, durante as atividades do MDCC, evidenciam o grande potencial que as crianças têm e que a escola bloqueia.

C)

O medo que alguns professores têm de que fique evidenciada a ineficácia do ensino de Ciências que realizam, à base de leituras, perguntas e respostas, leva-os a prepararem os seus alunos para o que possa surgir durante a participação deles nas atividades do MDCC. Alguns deles chegam ao ponto de

tentar responder as perguntas feitas pelos instrutores, temendo que as crianças não saibam respondê-las. Pelo menos são coerentes com a visão que eles têm de ciência, isto é, a visão de que a ciência é um conjunto acabado de respostas para tudo.

As crianças, por seu lado, têm nas atividades do MDCC a chance de jogar o "jogo da ciência", de observar, pensar, formular explicações, discutir com os colegas, questionar, fazer, mexer, criar. Ali elas revelam o grande potencial que têm, o qual a escola bloqueia ou não aproveita adequadamente.

D-28) Atividades fora da sala de aula representam oportunidades para os alunos manifestarem-se criativamente; para o professor, elas são ameaças à sua má formação

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Alguns professores, eu acho assim, eles não seguem à risca a proposta de alfabetizar partindo dos conteúdos tirados nos passeios pelo parque, mas alguns, eventualmente, fazem estas atividades nas escolas.*

*O professor de primeira série... Não é tão culpa do professor esta coisa de ter que alfabetizar, é mais, assim, do sistema, porque se a criança não está alfabetizada eles não aprovam para a segunda série. Então, o professor tem um compromisso com a escola, com a criança e com os pais. Então, a orientação dele é a cartilha. Uma vez, uma professora me disse que as atividades do Museu Dinâmico eram muito interessantes, mas eram inviáveis de ser realizadas porque na 1ª série o professor tem que ensinar o be-a-bá. Eu perguntei a ela por que ela não podia ensinar o be-a-bá através de alguma*

atividade fora da sala de aula, onde ela pudesse trabalhar vários conteúdos, até de Ciências. Ela respondeu que era muito difícil de fazer aquilo e que aquele processo todo era longo, e que no final do ano ela tinha que deixar todas as crianças sabendo ler e escrever. Então, além de ela ter dificuldades para fazer aquilo que ela conheceu no museu, ela tinha medo de que não desse tempo de alfabetizar todos os alunos dela até o final do ano.

B) 80- O professor de 1ª série é obrigado a dar ênfase à alfabetização.

81- O professor de 1ª série orienta-se pela cartilha, e não vê outra possibilidade melhor de alfabetizar as crianças, dentro do curto período de que dispõe para tal.

82- Alguns professores trabalham, eventualmente, com conteúdos tirados de atividades realizadas fora da sala de aula.

C)

O aluno de 1ª série tem que ser alfabetizado. É isto que se tem como objetivo na Secretaria de Educação e este o desejo dos pais. Ai, porém, é que se inicia o endeusamento do livro-texto, com o agravante de que as cartilhas, invariavelmente, apresentam textos incompatíveis com os fatos vivenciados pelos alunos.

A possibilidade de trabalhar-se conteúdos extraídos dos passeios, das atividades fora da classe, promovendo a integração dos assuntos de Ciências com a alfabetização, é até admirada por alguns professores, entretanto, eles não são capazes de concretizá-las.

D-29) Nas duas primeiras séries o importante é a alfabetização com a cartilha .

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*O ensino hoje está muito falho, muito decadente, devido a uma série de fatores. A formação do professor, o problema do salário, o problema do professor ter que dar mais de quarenta aulas por semana pra poder melhorar o salário e a falta de tempo para ele se atualizar. Desde a época em que eu comecei a lecionar até hoje, eu acho que não mudou nada. O que você vê são muitas propostas, desde 1972 aquelas cópias de coisas americanas, e vamos colocar no Brasil. Só que não se conhece o professor que a gente tem, então, a proposta é jogada de cima para baixo, nada é feito pela base. Eu vejo que há, também, muito desinteresse do professor, porque para ele é cômodo o ensino como está. Porque reclamam do ensino, mas ninguém faz nada para mudar. E, o professor não enxerga que o agente modificador deste sistema que está aí é ele. Porque é ele que tem as crianças nas mãos.*

- B)
- 83- O ensino está muito falho e decadente devido à má formação dos professores, ao baixo salário, ao número excessivo de aulas e à falta de tempo para o professor atualizar-se.
  - 84- Nas últimas décadas nada mudou no ensino.
  - 85- As propostas para mudanças não surgem das bases, são impostas, e não levam em consideração a qualificação dos professores.

86- Os professores não demonstram interesse por mudanças, para eles é cômodo que o ensino continue do modo como está.

87- Os próprios professores reclamam do ensino, mas ainda não compreenderam que são eles os agentes modificadores do sistema.

C)

A má qualidade do ensino é reconhecida pelos professores, entretanto, isto não significa que haja predisposição por parte deles em alterarem tal quadro.

O professor é parte de um sistema e a sua ação sobre ele é limitada. Ele até pode, se assim o desejar, dar uma nova orientação para as suas aulas, procurando elevar a qualidade do seu trabalho. Mas, em algum momento as suas ações poderão encontrar obstáculos oferecidos por outras partes do sistema: direção, secretaria de educação, o currículo, etc. Há também os condicionantes do sistema, como salários e número excessivo de alunos na sala de aula, que acabam gerando sérios problemas, como a carga horária excessiva, a falta de tempo para o preparo das aulas e para cursos de atualização.

Daí para o desinteresse o caminho é muito curto. O professor mal preparado, limitado pelo tempo e desmotivado é, obviamente, impotente para tentar remover obstáculos e promover mudanças.

Como a situação precária do sistema vem atravessando os anos, as décadas, tem-se hoje gerações de professores formadas nele, que nunca conheceram "a outra face da moeda". O que resta a estes professores, enquanto o sistema de ensino não for repensado em sua totalidade, é a acomodação.

D-30) O professor acomodou-se à decadência do ensino

A) Discurso de S<sub>1</sub> (continuação)

*Eu vejo que uma coisa fundamental que está faltando é pegar esses professores e discutir a política educacional em geral, para que eles sintam que eles podem e que são capazes de mudar. Sabe, dando assessoria, procurando alguma coisa é... lutando por melhores salários para que eles possam dar um número menor de aulas, para poderem ter tempo de dar aulas mais interessantes do que as que estão sendo dadas.*

B) 88- Discutir a política educacional

89- A participação dos professores em uma reforma geral do sistema educacional é fundamental para que eles se sintam e atuem como agentes de mudanças.

C)

A educação tem sido tratada, por aqueles que detém o poder, à base de paleativos. As medidas de cunho demagógico e sensacionalista são uma constante nesta área, tanto na esfera federal quanto na estadual e municipal.

O fato de o número de alunos ingressantes crescer a todo ano, uma vez que a população cresce, pressiona os governantes a construir escolas. É difícil escapar desta pressão.

A miséria crescente no país, em geral, também acaba pressionando o poder público a "olhar para a escola"; mas ele olha sob o ângulo do assistencialismo, através da merenda escolar, que tem sido "o grande trabalho na educação".

É por esses caminhos que anda a política educacional brasileira. Isto é, tentar garantir um lugar para a criança na escola e aliviar-lhe a fome.

Em tal política educacional ainda não houve espaço para discutir-se profundamente a qualidade do ensino, a formação dos professores, as questões pedagógicas, os salários, carga horária, etc.

A participação do professor no sistema será diferente somente se o sistema modificar-se.

D-31) O professor é um agente potencial de mudanças, mas ainda não foi ouvido

## O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S<sub>1</sub>

A profesora S<sub>1</sub> desejava cursar Medicina, mas, devido a algumas contingências daquele momento da sua vida, ela optou por fazer uma licenciatura curta em ciências, ficando assim o mais próximo possível da sua área de interesse, que é a Biologia. E foi nesta área que ela completou os seus estudos, cursando uma licenciatura plena.

Antes mesmo de graduar-se, S<sub>1</sub> ingressou no magistério e começou a sentir os problemas de uma formação que não era suficientemente boa, a ponto de lhe deixar segura na sala de aula. Sofreu, assim, logo de início, o impacto de ter que ministrar aulas sem um preparo adequado. Este fato, tão comum em nosso sistema educacional, a deixava perturbada, e ela procurava estudar e preparar bem as suas aulas, embora isto não fosse cobrado pela escola.

Mas, sem experiência de magistério, ela procurava ministrar as suas aulas da maneira que outros faziam: passava "o ponto" na lousa, fazia perguntas, incentivava os alunos à memorização de explicações, conceitos, nomes, etc. Porém, a reação dos alunos era clara: desinteresse.

Sensível à desmotivação, ao desinteresse, que os seus alunos demonstravam, S<sub>1</sub> procurou melhorar a qualidade das suas aulas. Foi um caminho difícil ora surgiam os obstáculos oferecidos pela sua formação, ora apareciam dificuldades de caráter institucional administrativo, curricular e de relacionamento com as suas colegas.

Procurando aprimorar a sua formação, para que pudesse melhorar a qualidade das suas aulas, S<sub>1</sub> realizou cursos de extensão, participou de projetos coordenados por professores da UNICAMP e empenhou-se em dar uma orientação diferente ao

seu trabalho. Se, por um lado, encontrava facilidades e motivação, como a liberdade que a secretaria de educação dava aos professores, ou a boa receptividade dos alunos e de alguns poucos diretores, por outro, encontrava obstáculos e incompreensões: ora eram as suas próprias colegas que faziam julgamentos superficiais sobre as suas tentativas de inovação no ensino, ora era a direção da escola que não permitia a "quebra da rotina escolar".

Dentro de um sistema que é avesso às mudanças, S<sub>1</sub> procurou encontrar um modo de atuação que, principalmente, lhe trazia satisfação; trocou o papel de "estar professor" pelo de "ser professor". Desceu do pedestal da autoridade para, juntamente com seus alunos, criar um ambiente onde se buscava o conhecimento. Buscando criar um clima participativo e afetivo na sala de aula, o seu trabalho foi, por um lado, bastante facilitado. Por outro, para promover a ciência-processo, onde os alunos são levados a observar, interrogar, fazer hipóteses, debater, fazer atividades experimentais, enfim, explorar o mundo dentro de uma perspectiva científica, exigia dela muito empenho. E foi a partir da sua abertura para uma possibilidade mais criativa de ensino, com todas as dificuldades que isto apresenta, que S<sub>1</sub> pôde perceber que o professor pode melhorar a sua formação e a qualidade do seu ensino; que ele é, potencialmente, um agente de transformações.

Entretanto, este "agente potencial de transformações" faz parte de um sistema amplo, de relações complexas, de contradições absurdas: o chamado sistema educacional.

O poder maior sobre o sistema -no caso, a rede municipal de ensino de Campinas- dá os grandes rumos. S<sub>1</sub>, durante os seus muitos anos de magistério conviveu com

diferentes secretários de educação, que estabeleciam diferentes prioridades, que exigiam diferentes linhas de atuação dos professores. Em determinada época havia liberdade para o professor trabalhar a seu modo; em outra, havia cobranças e policiamento.

Há que se considerar, também, na questão do poder sobre o sistema, a componente dita "política" -ou poliqueira. Normalmente os secretários de educação encontram, quando assumem este cargo, uma máquina administrativa viciada, onde, invariavelmente, não é "conveniente" mexer. Um exemplo disto é o número excessivo de Orientadoras Pedagógicas, Assistentes Pedagógicas e Assistentes técnico-Pedagógicas que não realizam um trabalho que efetivamente contribua para a melhoria do ensino, e que continuam ocupando tais funções. Distantes das escolas, dos problemas do cotidiano escolar, elas realizam um trabalho de gabinete que, invariavelmente, não é bem visto pelos professores da rede municipal. Mesmo para os professores de 1ª a 4ª séries, dos quais estas "especialistas" estão mais próximas, não há contribuições significativas. O professor de 1ª e 2ª série continua a dar ênfase à alfabetização através das cartilhas, cujos textos são dissociados das vivências dos alunos. Este professor admira, porém, não se sente capaz de realizar um ensino que promova a integração de conteúdos - por exemplo, trabalhar conteúdos de ciências, de matemática, de higiene, etc., na alfabetização - e, também, não é auxiliado pelas "especialistas" da secretaria de educação nesta tarefa.

Além do poder sobre o sistema, existe o poder sobre os subsistemas -as escolas. Ai é o diretor que tem a oportunidade de promover iniciativas ou de incentivá-las, quando estas partem dos professores. Mas, freqüentemente, não é isto que ocorre. Ter um diretor de escola competente, aberto

a mudanças, sensível à melhoria da qualidade do ensino é uma questão de sorte. Pelo modo que boa parte deles chegou a este cargo -via da politicagem- não é de se estranhar o fato de eles não terem um bom desempenho. Despreparados para o cargo, eles obstaculizam as tentativas dos professores -quando existem- de sair da rotina da sala de aula; valorizam a quantidade, o cumprimento dos programas, seguindo o raciocínio de que mais vale uma grande quantidade de informações do que a qualidade da formação dos alunos.

Em meio aos problemas decorrentes dos desajustes, desencontros e desorientação do sistema, o ensino caminha segundo a lógica da sobrevivência, sem perspectivas, sem um sentido mais profundo e significativo. Entre as partes deste sistema estabeleceu-se o pacto da mediocridade: o poder maior não cobra alterações radicais no desempenho dos professores porque sabe que tanto eles não estão habilitados para tal, como a eles não serão dadas as condições necessárias; por seu lado, o professor sabe que não adianta tentar mudar nada pois não haverá recompensas e nem condições favoráveis -salários melhores, menos carga horária, laboratórios, auxiliares técnicos, etc., etc.

Mas, quem atreveu-se a desafiar tal pacto pôde encontrar o sentido perdido do ensino. Tal foi o caso de S<sub>1</sub>. Ao interessar-se por projetos alternativos de ensino, ao vincular-se ao Museu Dinâmico de Ciências de Campinas e ao frequentar cursos de reciclagem com a intenção real de aproveitá-los, S<sub>1</sub> abriu-se para o novo, para o diferente; fez crescer os seus horizontes de possibilidades até então presos às pseudo-necessidades que o sistema viciado de ensino tanto cria e alimenta.

Tal abertura a diferentes possibilidades propiciou a S<sub>1</sub>

a perspectiva de trabalhar no ensino de ciência com uma nova visão: a da ciência como processo. O enfoque dado em suas aulas a partir daí foi o da introdução dos alunos à atitude científica. Ao invés de transmitir apenas uma ciência pronta, acabada, S<sub>1</sub> passou a valorizar a participação dos alunos na construção do conhecimento, o que incorpora a idéia de que a recriação é um ato de criação, ou seja, ao promover a observação, a troca de idéias, a formulação de hipóteses, a verificação experimental e a expressão própria dos alunos acerca dos diferentes tópicos de Ciências, S<sub>1</sub> buscava inserir os estudantes no universo da ciência. Desta maneira ela trocou a passividade dos alunos nas aulas tradicionais pela criatividade possibilitada pela liberdade de participação.

Obviamente levar os alunos a jogar o "jogo da ciência" não é uma tarefa fácil. Mas a recompensa pelas dificuldades encontradas é o prazer de ver os sujeitos encontrando gosto e sentido em tal ato. E, com a participação ativa dos estudantes nas aulas, torna-se incoerente ter de avaliá-los através dos modos tradicionais.

A vivência (consciência de experiência) de S<sub>1</sub> no ensino de Ciências revela, de modo significativo, que é possível realizar-se mudanças no quadro educacional que temos. Seguramente o sistema não se abalará somente com a "perturbação" introduzida por um de seus componentes. Porém, se outras tantas perturbações surgirem, o abalo será inevitável.

ANÁLISE IDEOGRÁFICA DO DISCURSO DE S<sub>2</sub>

- Professora da Rede Municipal de Ensino de Campinas -

- A) Discurso do sujeito em sua própria linguagem
- B) Unidades de significado
- C) Compreensão (transformação e análise das unidades)
- D) Expressão sintética da compreensão

A) Discurso de S<sub>2</sub>

*Bom, eu fiz a graduação em pedagogia em uma faculdade particular, em Jundiaí, e agora eu estou fazendo uma pós-graduação em Psico-pedagogia em Americana, que é uma complementação da Pedagogia. Lá nem temos Ciências. É mais ligada à parte de "dificuldade de aprendizagem" de Língua Portuguesa e Matemática, e à parte psicológica principalmente.*

- B)
  - 1- S<sub>2</sub> graduou-se em pedagogia em uma Faculdade de Jundiaí.
  - 2- S<sub>2</sub> está cursando uma pós graduação em Psico-pedagogia, onde a ênfase é dada à "dificuldade de aprendizagem" de Língua Portuguesa e Matemática.

C)

S<sub>2</sub> graduou-se em pedagogia em uma faculdade particular, no interior do estado de São Paulo, e sentiu a necessidade de aprimorar a sua formação, pois uma pós graduação lhe oferece a possibilidade de um melhor desempenho profissional, além de lhe trazer benefícios salariais. Entretanto, esta pós-graduação atende parcialmente as necessidades de S<sub>2</sub>, uma vez

que ela sente ser necessário melhorar a sua formação em ciências e esta área não faz parte do programa de tal curso.

D-1) A graduação não deu e a pós graduação não está dando um melhor embasamento para S<sub>2</sub> ensinar Ciências.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Bom, eu entrei na prefeitura, fazem seis anos, num concurso que teve, e estou nesta escola desde que entrei. Eu gostei muito do ambiente e fiquei, e também não tem outro lugar melhor.*

- B)
- 3- S<sub>2</sub> entrou na rede municipal de ensino através de concurso, há seis anos.
  - 4- Gosta do seu ambiente de trabalho.
  - 5- Ainda não surgiu para S<sub>2</sub> uma outra opção que a motive a sair da escola onde leciona.

C)

S<sub>2</sub> sente-se bem na escola onde leciona. As condições de trabalho - instalações, alunos, recursos materiais - causaram-lhe muita estranheza inicialmente, mas, após seis anos, ela não vê outra possibilidade melhor, que justifique a sua saída desta escola.

D-2) Embora as condições gerais da escola onde leciona não sejam boas, S<sub>2</sub> as suporta, pois não há uma opção melhor.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Por ser de periferia, por ser primário, é ... por sentir que eles precisam mais de você, é ... eu gosto muito daqui. Eu sinto que eles têm que aprender muita coisa e eles têm dificuldade para aprender, e é isto que me atrai.*

B)           6- S<sub>2</sub> gosta de trabalhar com crianças das primeiras séries, carentes, que necessitam muito da atenção do professor.

7- A necessidade que os alunos têm em aprender e a dificuldade que apresentam é um desafio para S<sub>2</sub>.

C)

Os alunos das séries iniciais necessitam muito da atenção do professor. Isto, somado à dificuldade de aprendizagem que apresentam, é um desafio que S<sub>2</sub> procura vencer.

É inevitável que a condição de aluno menos favorecido economicamente tenha reflexo na sala de aula. A chamada "dificuldade de aprendizagem" é um termo muito superficial, e até enganoso, pois transfere para o aluno um problema que efetivamente não é dele. Ao contrário disto, é a falta de "condição para aprendizagem" que deveria ser atacada, o que é um problema mais amplo. O aluno vai para a escola carregando o fardo da luta pela sobrevivência, da fome, da falta de tempo para ser criança.

D-3) A condição sócio-econômica desfavorável reflete no desempenho do aluno na sala de aula.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Eu fico procurando tudo que é método para que eles aprendam; eu quero que eles compreendam as coisas e não que decorem.*

*Eu acho que as crianças não estão acostumadas a trabalhar livremente, então você vai dando ... deixando, deixando, tem uma hora que eles pensam que é bagunça. Então, eu quero que eles participem, que as coisas venham deles, mas eu não sei se o povo em geral não está acostumado com a liberdade, de repente vira bagunça. Mas, enquanto eu puder, até enquanto não vier a bagunça, eu trabalho livremente; partindo deles, mas também dirigindo para um lado. Porque eu conheço uma professora que deixou a sua turma muito à vontade e a coisa não funcionou. Então, eu quero dar uma direção partindo das idéias deles.*

B) 8- é importante que o aluno compreenda e não que decore.

9- As crianças não estão acostumadas a trabalhar livremente, de repente vira bagunça.

10- Talvez o povo não esteja acostumado com a liberdade.

11- é preciso dar uma direção para a aula.

C)

A liberdade de participação na sala de aula é fundamental, pois é através dela que se pode obter a "expressão" do aluno acerca dos conteúdos. Entretanto, a liberdade quando não associada a uma orientação de rumo dada pelo professor, pode tornar o ambiente improdutivo.

A livre participação é essencial para o trabalho criativo. Porém, se o professor não tiver um bom domínio sobre aquele conteúdo que está sendo tratado na aula, os pequenos desvios podem representar a perda total de orientação - o que S<sub>2</sub> chama de bagunça.

A compreensão que S<sub>2</sub> busca valorizar em suas aulas exige a prática da liberdade, pois a compreensão está associada à idéia de poder explorar o fato ou fenômeno e sobre ele expressar-se com abertura às suas perspectivas.

Seguramente não é o fato de o povo não estar acostumado à liberdade, que está por trás da bagunça que acaba acontecendo na sala de aula, mas sim à dificuldade que o professor tem, decorrente da sua má formação, em sair e retornar ao tema da aula, em saber trabalhar com as idéias e questões "inesperadas" e em lidar com a quebra de rotina.

D-4) é difícil para o professor mal preparado promover um ambiente de liberdade na sala de aula.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Em ciências, por exemplo, o que eu ouço são casos que eles contam. Por exemplo, vamos falar sobre a chuva, ou ... então aconteceu isto, aconteceu aquilo, eu vou ouvindo, mas só posso tratar tudo muito superficialmente. O que eu faço, eu acho que não tem nada a ver com ciências: é colocar o texto, conversar e fazer perguntas sobre o texto. Eu queria fazer alguma coisa a mais e não ficar só na conversa. Nem sei como é que eu poderia fazer para as aulas de ciências serem diferentes, porque eu também não estudei ... não trabalhei de outro jeito. Eu quero fazer alguma coisa, mas não sei por onde*

começar.

*Pensando bem, a minha formação em ciência foi que nem eu tô fazendo: é texto, resposta e prova. O máximo foi aquela experiência do feijãozinho, aquela que a gente sempre faz. A gente faz todo ano aquela mesma experiência. Eu até procurei plantar outras sementes num ano, pra variar, eu coloquei semente de melancia ... o que eles trouxeram nós colocamos lá. Mas, eu não sabia nem explicar porque as sementes demoravam para brotar; uma demorava mais, outra nem brotou.*

- B)
- 12- Nas aulas de ciências os alunos contam casos e  $S_2$  só consegue tratá-los muito superficialmente.
  - 13- Suas aulas limitam-se aos textos na lousa e conversas e perguntas sobre estes.
  - 14- Não sabe o que e como fazer para mudar as suas aulas, pois ela ( $S_2$ ) também teve este tipo de ensino durante a sua formação.
  - 15- A única atividade experimental que  $S_2$  realizou durante a sua formação foi a "experiência do feijãozinho".

C)

Quando não se tem uma formação sólida, quando não há um bom preparo para lidar com os diferentes tópicos de ciências, torna-se impossível sair da rotina do livro texto, dos pontos na lousa e das perguntas e respostas.  $S_2$  sente este problema. Ela deseja fazer coisas diferentes nas suas aulas, fazer experiências, aprofundar-se um pouco mais nos assuntos que os alunos propõem, mas está limitada pela sua formação. Ela foi "vítima" de um ensino ruim e, enquanto ela não atacar a raiz do

problema procurando qualificar-se mais, seus horizontes ficarão muito curtos e dentro deles não haverá muito o que fazer.

D-5) Limitado pela sua má formação, o professor atua dentro do rotineiro e do superficial.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Acho que o que existe é muita acomodação. A gente não tem onde procurar as coisas, também se tiver não procura, e fica neste blá, blá, blá.*

B) 16- Acomodação.

17- O professor não tem suporte para melhorar a sua formação; porém, se tiver, ele não se empenha nisto.

C)

A acomodação em que o professor se encontra é uma decorrência "natural" da desorientação do sistema educacional. O sistema chegou a um estado de quase falência. O professor é pressionado a não acomodar-se à este estado. Ele defende-se, argumentando que o sistema não oferece condições para a melhoria da qualidade do ensino. Mesmo quando o sistema oferece tais condições, o professor não as recebe bem, porque ele as julga "paleativas". Da sua conduta pode-se inferir que: ou o sistema todo é repensado e reestruturado, ou o professor continua acomodado.

D-6) Enquanto o sistema de ensino não for repensado e reestruturado o professor permanece acomodado.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

Mesmo se eu tivesse um laboratório pra dar aula, eu teria bastante dificuldade. Pra você ter uma idéia, a gente tem uma horta lá na escola e eu nem sei como é que planta. A gente precisa de informações. A minha parte de ciências, realmente é muito fraca; eu quero fazer e nem sei o que fazer. Então, o que eu faço é conversar, contar experiências; por exemplo, negócio de mamíferos, dos animais. Eu levei umas gravuras de animais que ... também tem isto, eles não têm material em casa, o que eles têm é o que eu mostro. Neste caso eu ia mostrando as figuras e eles iam me contando quais eram mamíferos. E ainda que é um grande recurso eu levar umas fotos, porque na escola não se tem nada, e eles também não têm nada em casa. Só deles verem as figuras já é ... não conhecem os animais.

- B)
- 18- Mesmo se S<sub>2</sub> tivesse um laboratório para ministrar as suas aulas de Ciências, ela teria muitas dificuldades para utilizá-lo.
  - 19- O professor precisa de "informações".
  - 20- Formação muito fraca em Ciências.
  - 21- Nas suas aulas S<sub>2</sub> conversa, relata experiências e trabalha com gravuras.

C)

Mal preparada, S<sub>2</sub> não saberia como realizar atividades experimentais em suas aulas, mesmo se a ela fossem dadas as condições necessárias para tal. A sua formação em Ciências, reconhecida por ela mesma como fraca, não lhe permite conduzir o seu ensino por caminhos diferentes do tradicional.

Coerente com a formação precária que teve, S<sub>2</sub> avalia

que o professor de Ciências necessita de informações, isto é, para ela, se o professor dispuser de um bom arsenal de respostas prontas, ele terá um melhor desempenho. Desse modo, ela evidencia não pensar na ciência como processo, onde, mais do que informações, lida-se com a possibilidade da criação.

D-7) O professor sente que ele necessita de informações.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Na verdade o professor foge, ele não quer saber de nada. Por exemplo, a antiga diretora falou assim: "Vamos fazer um estudo do meio, aqui do Jardim Santa Lúcia, então cada uma fica encarregada de uma parte". Não aconteceu nada; ela deu a idéia, jogou, e ninguém aproveitou. Isto acontece porque falta bagagem, é acomodação, porque ninguém exige nada. Talvez na escola particular o pessoal tá pagando, então exige alguma coisa a mais; e os pais têm mais informações, então cobram mais; ali não, o que você fizer a mais, tudo bem, o que você não fizer também ninguém fala nada.*

- B)
- 22- O professor foge, não quer saber de nada.
  - 23- A diretora da sua escola propôs iniciativas, mas ninguém aproveitou.
  - 24- Não havendo exigências, o professor se acomoda.
  - 25- Na escola particular há exigências; na escola pública municipal não há cobranças.

C)

Dentro das limitações colocadas pela sua formação, e

pelo seu tempo disponível, o professor faz o mínimo. Ele não inova, não muda, não procura melhorar a qualidade do seu trabalho. Mesmo as iniciativas da diretora da escola, onde S<sub>2</sub> trabalha, que visavam um ensino de ciências mais interessante para os alunos, não sensibilizaram os professores. Além de não se sentirem capazes de realizar algo diferente, eles não encontram "boas" razões que justifiquem o abandono ao comodismo.

Nas escolas particulares o professor sofre pressões, tanto da direção como dos pais, para que a qualidade mantenha-se em um patamar mais aceitável. Na escola pública não há pressões deste tipo. Assim, o professor tende a fazer o que lhe for mais conveniente.

D-8) O professor foge das pressões que tendem a fazê-lo sair do comodismo.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*O professor é, principalmente, mal formado; depois, também, a carreira ali é ... é um cabide de empregos. Magistério é aquilo, tem muita gente que trabalha quatro horas, são casadas, depois de quatro horas estão livres. E pra que que vão querer outra coisa; ninguém cobra nada. Daí pode o pessoal da prefeitura, o pessoal da orientação pedagógica, alertar de vez em quando: "ó gente, não é por aí ... e blá, blá, blá". Mas eles também não cobram da gente nada, eles dão um toque, mas não exigem que você faça aquilo.*

B) 26- O professor é mal formado.

27- A carreira é um cabide de empregos.

28- Muitas professoras trabalham quatro horas e estão livres.

29- Ninguém cobra nada.

30- O pessoal da Orientação Pedagógica tenta alertar para algumas falhas, mas eles não cobram nada.

C)

Na escola, no ensino de 1ª a 4ª série, estabeleceu-se o pacto da mediocridade. O professor, despreparado para um ensino de boa qualidade, tem o magistério como uma ocupação que lhe dá alguma renda. Ele limita-se a fazer o mínimo dentro das poucas horas que passa na escola. Não vê sentido em esforçar-se mais porque, afinal, ele optou por esta atividade justamente pelo fato de ela ser fácil, não exigir nada de "extraordinário".

Assim, como um verdadeiro conluio, as outras partes do sistema não fazem cobranças, quando muito fazem alguns alertas.

D-9) No pacto da mediocridade, o comodismo do professor é endossado pelo sistema.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Quando eu quero fazer alguma coisa diferente eu fico até como ovelha negra. O mínimo que eu faça, principalmente nas outras matérias portuguesas e matemática, eu já sou olhada como diferente. Dão a impressão para a gente que acham que a gente que quer aparecer mais; isso pelo mínimo que eu tento mudar, que é quase nada. Por exemplo, uma orientadora dar um*

toque pra mim em alguma coisa, e eu questionar isto: "pô, ela falou tal ... então acho que eu vou fazer isto". Daí o que eu ouço das minhas colegas é: "ah! tá querendo agradar, é?". A minha tendência, então, é de me acomodar também. Os anos vão passando, eu não sei por onde começar, ninguém me pede nada, ninguém faz nada; eu tenho muito medo disto, de me acomodar. Inclusive, eu vejo algumas pessoas mais velhas que estão acomodadas, fazem o mínimo. E não há cobrança de ninguém.

- B)
- 31- S<sub>2</sub> é vista como "ovelha negra" quando tenta fazer coisas diferentes nas suas aulas.
  - 32- Quando tenta seguir alguma sugestão da orientação pedagógica, as colegas de S<sub>2</sub> dizem que ela está "querendo agradar".
  - 33- Sua tendência é a de se acomodar.
  - 34- Ninguém faz nada e ninguém cobra nada.
  - 35- S<sub>2</sub> tem medo de acomodar-se.

C)

Há uma espécie de acordo na escola: ninguém deve tomar iniciativas para melhorar a qualidade do ensino, quem "furar" esta norma sofre pressões das colegas.

Se um professor tenta mudar o rumo das coisas, ele está abrindo uma possibilidade que pode ter êxito. Se isto ocorrer, os demais professores poderão ser chamados a seguir o exemplo, o que para eles não é conveniente.

Embora sinta medo da acomodação, S<sub>2</sub> está indo ao encontro dela. As manifestações das suas colegas, a falta de cobranças por parte da direção da escola e dos pais, a sua má formação e a sua falta de empenho em desafiar todo este quadro desfavorável estão impondo o comodismo a ela.

D-10) Há pressões para que o ensino continue como está.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Se eu freqüentar um curso só prá ouvir e receber certificado, tudo bem. O certificado vale do mesmo jeito na contagem dos pontos, na hora de escolher a classe, por exemplo.*

B) 36- Os certificados de freqüência em cursos de reciclagem é que contam; não importa se tais cursos tenham sido bem aproveitados.

C)

Os chamados cursos de reciclagem valem pelo certificado de conclusão obtido neles.

De posse destes certificados, o professor tem pequenos acréscimos salariais, e também a possibilidade de escolher as turmas com as quais deseja trabalhar.

Para quem ministra tais cursos - geralmente, docentes das universidades públicas paulistas - é nítido que estes professores os freqüentam motivados pelos certificados. Se se tenta elevar a qualidade destes cursos, exigindo uma participação mais significativa dos professores, há, invariavelmente, um abandono generalizado.

Em suma, o professor tratou de desqualificar aquilo que foi errado para auxiliá-lo na sua qualificação profissional.

D-11) Os cursos de reciclagem valem pelos certificados de conclusão obtidos neles.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Hoje em dia o pessoal não é muito idealista. A maioria não é. Então, para que alguém vai ficar se sacrificando ali? Eu acho que se melhorassem o salário não adiantaria, porque a maioria não está ali porque gosta.*

- B)
- 37- A maioria dos professores não é idealista.
  - 38- Para que sacrificar-se?
  - 39- Se melhorassem o salário não adiantaria, porque a maioria não gosta do que faz.

C)

Se para a maioria daqueles que estão no magistério, esta atividade é um passa tempo remunerado. Se não há gosto e realização pessoal, não há motivos para sacrifícios, não há razões que façam os sujeitos procurarem a qualidade. Nem mesmo um salário digno mudaria tal estado.

O sistema de ensino, massificante como está, assimilou bem tal situação e convenientemente a mantém.

O professor, este operário mal qualificado, trabalha, faz o mínimo, gostando ou não. E, as peças saem da linha de produção sem controle de qualidade. Também, isto não importa, o que importa é que saiam, aos montes, pois é esta a resposta que o sistema educacional tem a dar para a sociedade: quantidade.

Mas, se ao professor fossem dadas boas condições de trabalho e salários justos, poder-se-ia saber se ele não gosta realmente da sua atividade ou se é de trabalhar em meio à precariedade reinante no sistema de ensino que ele não gosta.

D-12) Nas atuais condições oferecidas pelo sistema educacional, o professor não gosta do que faz.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Na pedagogia é fácil de entrar e fácil de sair e também é fácil você entrar na escola para dar aula. Eu entrei por concurso, tá. Mas, a maioria entrou numa escala de aula de substituição, vai dando uma aula aqui, outra ali e vai entrando.*

B) 40- No curso de pedagogia é fácil de entrar e fácil de sair.

41- É fácil ingressar no magistério.

42- A maioria dos professores ingressa na escola pela via da substituição.

C)

Entrar em um curso de Pedagogia e sair dele é muito fácil. Existem muitas faculdades particulares, a concorrência não é grande e o curso não apresenta grandes dificuldades. Não há maiores problemas, também para ingressar no magistério. As aulas de substituição, em alguma escola, é um bom trampolim.

Com tantas facilidades é compreensível que, para muitos, o magistério seja um bom meio de sobrevivência. E, seguindo a "lógica das facilidades", é natural que o professor, assim formado, não queira ser "perturbado" com exigências de melhoria de qualidade, com inovações, enfim, com coisas que o façam sair da rotina.

A precariedade do sistema educacional, alimentada ano após ano por professores formados em faculdades de péssimo

nível -várias delas oferecendo cursos de final de semana- chega a tal ponto que hoje, no Estado de São Paulo, 93% dos professores que atuam na rede pública são provenientes destas faculdades.

D-13) É muito fácil cursar pedagogia e conseguir um emprego de professor.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*A direção da escola é um absurdo como que é ... também tem esta escala, nem tem concurso para as diretoras de prefeitura. Não sei agora se vai ter. Então você vai indo, você já é efetiva como professora - pelo menos -, você vai ajuntando seus títulos e o tempo de serviço, quando você vê você é diretora; não tem, assim, uma avaliação. E é o que acontece também no magistério; vai tendo pontos, vai contando pontos, vai tendo cursinho aqui, cursinho lá ...*

- B)
- 43- A direção da escola é um absurdo.
  - 44- Para o cargo de diretor existe uma escala, não há concurso, não há avaliação.
  - 45- A contagem de pontos e os "cursinhos de reciclagem" é que pesam na escolha do diretor.

C)

A via pela qual se chega a ocupar o cargo de diretor de escola, na rede municipal de ensino de Campinas, não é a da competência. Qualquer professor que tenha muitos anos de magistério e que tenha feito muitos cursos de reciclagem, é um forte candidato ao cargo. Não há uma avaliação específica. A

qualidade do desempenho profissional não é contemplada neste esquema. Além disso, há sempre os arranjos e apadrinhamentos. Assim, o diretor, freqüentemente despreparado, encontra-se em uma posição frágil, vulnerável. A maneira pela qual ele chegou ao cargo e a sua falta de qualificação tendem a fazê-lo atuar como um "zelador" da mediocridade, da rotina. Ele não pode exigir qualidade, inovações e melhor desempenho dos professores, porque a reação deles pode se dar na mesma medida e contra ele, isto é, os professores podem exigir que ele tome iniciativas, que traga melhores condições de trabalho para a escola, que resolva o problema das salas de aula superlotadas, da falta de laboratórios, etc, etc.

D-14) O diretor de escola, mal preparado para o cargo, tende a ser um "zelador" da rotina.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*O que se faz no ensino de ciências é o mínimo, é o mínimo: é plantar feijãozinho todo ano a gente pega o globo e mostra. Por exemplo, teve o negócio da eclipse e todo mundo falou nas classes, né. Levaram atlas, levaram globo, isto porque foi uma coisa que até as crianças provocavam o assunto. Eu não vi o eclipse, eles me contavam, daí não tinha como fugir, eu tive que falar sobre isto. Que nem o cometa Halley e outras coisas que passam na televisão. A televisão é uma coisa que a gente tem que aproveitar, porque tem coisas que eles se interessam. Pra mim é até um material didático. Infelizmente é assim; e eu acho que a maioria não foge disto, não.*

*Eu não conheço ninguém assim tão cheio de criatividade, que faça tanta coisa diferente. A gente ainda tá no*

*tradicional.*

- B)
- 46- No ensino de Ciências se faz o mínimo.
  - 47- Todo ano se faz a experiência do feijãozinho e mostra-se o globo terrestre.
  - 48- Não tinha como fugir do assunto (eclipse).
  - 49- A televisão é um material didático.
  - 50- Não há ninguém tão cheio de criatividade, que faça coisas diferentes.
  - 51- Os professores estão no tradicional.

C)

O mínimo de atividades experimentais que é feito nas aulas de Ciências é o mínimo mesmo. Quase nada. O professor mal preparado tende a reproduzir uma ou outra atividade experimental trivial, como a de colocar grãos de feijão em cima de um pedaço de algodão molhado e ver o que acontece. Mas os alunos querem mais. Em contato diário com a televisão ou com fenômenos naturais, procuram no professor alguma luz para as suas interogações e não encontram nada, nem ao menos uma orientação para satisfazê-los. Ao contrário do que pensa Sz, a televisão acaba sendo para seus alunos um disparador de frustrações. As coisas que eles vêem nela, e que lhes causam algum interesse, não encontram continuidade, explicações ou aprofundamento na sala de aula; mais ainda, se o professor puder fugir dos assuntos que os alunos trazem para a sala de aula, ele foge.

Mal preparado, o professor desconhece a sua capacidade de criar, afinal, ninguém cria alguma coisa a partir do nada.

Enquanto a situação não muda, e não há iniciativas para mudá-la, pratica-se o tradicional.

D-15) O ensino de Ciências é um mar de frustrações para os alunos.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*A gente dá abertura para os alunos falarem. Nesse ponto a minha escola tá um pouco adiantada, a gente deixa que eles falem. Mas, o que acontece são conversas, sobre um tema ou outro. Mas, partir para o concreto não dá. O que me chega à cabeça é que isto parece uma aula de português, de comunicação e expressão, onde você conversa, escreve, dá as respostas se você entendeu o texto.*

B) 52- A escola em que S<sub>2</sub> leciona está um pouco adiantada, porque lá já é permitido que os alunos falem.

53- A aula de Ciências gira em torno de conversas, textos, perguntas e respostas.

54- Partir para o concreto não dá.

55- Parece uma aula de Português, de Comunicação e Expressão.

C)

A escola em que S<sub>2</sub> leciona está um "pouco adiantada" em relação a outras, pois lá já é permitido que os alunos falem. Isto, que parece absurdo, não o é dentro da lógica da "educação bancária" onde os alunos devem permanecer calados, passivos, como reservatórios esperando serem enchidos.

As conversas que, na aula de Ciências, giram em torno dos palpites, das opiniões, é algo interessante quando o professor é capaz de promover o confronto entre a especulação

e a observação, entre o palpite e a experimentação ou pesquisa. Quando isto não ocorre, deixa-se um vazio entre os pontos de vista dos alunos e a "teoria oficial". Sem isto a aula acaba parecendo um exercício de Comunicação e Expressão.

D-16) A aula de Ciências perdeu a sua identidade.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*As matérias que atraem muito os alunos são matemática e ciências. A criança gosta muito da natureza. Tudo o que se fala de animais e plantas, das estrelas e ... e a gente não sabe responder ... você acaba cortando ... Às vezes, para não falar besteira, você não fala nada; para não falar um monte de abóboras, você não fala. Mas eles têm um interesse muito grande.*

B) 56- Ciências e Matemática são disciplinas que os alunos gostam.

57- A criança gosta muito da natureza.

58- O professor não sabe responder.

59- Acaba cortando ...

60- Para não se correr o risco de falar coisas erradas, é melhor não falar nada.

C)

É reconhecido pelos professores que os alunos gostam de Ciências e de Matemática. As crianças, interessadas em conhecer a natureza, em explorar o mundo por uma outra via que não a especulativa ou a contemplativa vêm na disciplina Ciências a abertura desta perspectiva. Mas, muito cedo o

ensino acaba convencendo-as de que isto é uma ilusão. Perguntas são deixadas no ar, assuntos são cortados e respostas para questões que nem sempre lhes interessam, são dadas.

O espírito exploratório que o aluno gostaria de ter nas aulas de Ciências é justamente o que ele não tem, porque para o professor a aula de Ciências significa respostas prontas.

Com o passar dos anos, em meio àquela rotina do livro, do falatório, do ponto na lousa, dos questionários, o aluno vai se desinteressando, vai se alienando. Daí, não é estranho que nas últimas séries do 1º grau e no colegial a Física, a Química, a Biologia e a Matemática sejam tão detestadas.

D-17) A escola se encarrega de acabar com o interesse que os alunos têm pelas ciências.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Por exemplo, os tais dos "buracos negros", eu não sei de onde surgiu este assunto, dos "buracos negros", deve ser dos desenhos da televisão, eu não sei o que falar; e, várias vezes eles já puxaram este assunto. Eu vou até onde eu posso, eu tenho medo de falar um monte de besteiras. Mas quantas coisas que eu poderia ir aprofundando se eu tivesse conhecimento. Por exemplo, eu já ensinei características que nem eu conseguia ver num animal. Então, é tudo assim. É muito fraquinho o conhecimento que a gente tem. A gente foge até do assunto.*

B) 61- Os tais "buracos negros" que as crianças ouvem falar nos desenhos da televisão.

- 62- Às vezes, S<sub>2</sub> não sabe o que falar.
- 63- S<sub>2</sub> sente medo de falar coisas erradas.
- 64- Se tivesse conhecimentos, ela poderia se aprofundar mais nos assuntos.
- 65- S<sub>2</sub> já "ensinou" características que nem ela conseguia ver num animal.
- 66- É tudo muito fraquinho.
- 67- O professor até foge do assunto.

C)

A televisão, que S<sub>2</sub> vê como "um recurso didático" é, como já foi visto anteriormente, um detonador de frustrações. Nela as crianças vêem "coisas interessantes", mas tudo rápido e superficialmente. A continuidade, o aprofundamento e a explicação elas esperam obter junto à professora. Esta, porém, não está qualificada para atendê-los, sente medo de falar "coisas erradas" e acaba cortando os assuntos, desviando a atenção das crianças para outros temas.

A professora está fechada em uma pseudonecessidade que a cultura criou e que ela sustenta: o professor é aquele que deve ter as respostas para tudo - na sua área -. Ela não lida com a possibilidade de aproveitar o interesse dos alunos e incentivá-los à pesquisa, a induzi-los a freqüentar uma biblioteca, a desafiá-los a procurar mais informações para que possam, juntos, iluminar o desconhecido. Ela, sentindo o fechamento de visão decorrente da sua má formação, opta por fugir dos assuntos que não "domina". E, insiste num ensino à base de informações, as quais nem ela mesma, às vezes, imagina o que significa.

D-18) Não está capacitada a explorar o interesse que os alunos

manifestam.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Quando a coisa começa a apertar a gente muda de assunto, daí a gente fala, por exemplo: "vamos passar para a língua portuguesa", e eles vão, e também vão se fechando pra perguntar.*

B)                   68- Quando a coisa começa a apertar a gente muda de assunto.

69- Os alunos vão se fechando pra perguntar.

C)

O professor polivalente - de 1ª a 4ª série - utiliza a estratégia da "mudança de assunto" quando os alunos manifestam interesse em algum tópico que ele não domina. Se, na aula de Ciências, exigem dele alguma explicação que ele não esteja habilitado a dar, ele muda de assunto, passando para Português, Matemática ou Estudos Sociais.

Na medida em que os alunos sentem que o professor não recebe bem os seus questionamentos, eles fecham-se para novas perguntas; limitam-se às coisas corriqueiras do livro ou do ponto na lousa. O universo de possibilidades fica, assim, muito restrito.

O professor tem uma idéia muito limitada a respeito da sua função de educador. Ele ainda não compreendeu que há mais a fazer, além de "dar respostas". Enquanto ele não enxerga ou não experimenta outras possibilidades, a tragédia de embotar o interesse dos alunos acontece.

D-19) O professor desconhece o que é ser educador.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Eu procuro ir atrás das coisas, procuro perguntar, não tanto, não vou falar assim que eu vou a fundo, mas, pra dar uma resposta eu procuro. Mas a gente sente dificuldade. A criança quer participar das coisas. Que nem no exemplo do Sol que gira em volta da ... não ... da Terra que gira em volta do Sol, o que eu faço: pego uma criança que é a Terra, a outra é o Sol, coloco a Lua, mas eu não sei se eles entendem aquilo; é um recurso tão fraquinho. Eu acho que eu poderia até fazer coisa melhor; por que que eu não faço? Eu poderia montar o sistema solar com bolinhas de isopor, e tal. Mas ninguém me cobra nada. É um pouco de acomodação também. Ninguém faz nada. Eu também não vou perder tempo pra fazer isto.*

B) 70- S<sub>2</sub> procura, de maneira muito tímida, sanar as suas falhas de formação.

71- As crianças querem participar mais ativamente das aulas.

72- S<sub>2</sub> poderia melhorar a qualidade do seu trabalho, mas não o faz porque ninguém a cobra.

73- S<sub>2</sub> sente que não deve perder tempo em procurar melhorar a qualidade do seu trabalho, uma vez que ninguém faz nada.

C)

As tentativas que S<sub>2</sub> faz para melhorar a qualidade das suas aulas são muito tímidas. Também, ela não encontrou,

ainda, fortes razões para dedicar-se com mais afinco a esta tarefa. Ela está contagiada pelo marasmo, pela imobilidade reinante no seu ambiente de trabalho e no sistema como um todo. O raciocínio: "se a outra não faz, porque eu vou fazer?" justifica, para S<sub>2</sub>, a sua falta de empenho. Assim, se ninguém toma iniciativas, o sistema não muda e, paradoxalmente, se o sistema não muda ninguém toma iniciativas.

D-20) O professor está contagiado pelo marasmo do sistema, que ele mesmo ajuda a criar.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*No primário você faz o que você quer. Na grade consta quantas aulas você tem que dar de cada matéria. Mas, na prática, você faz o que você quer.*

B) 74- No primário - 1ª a 4ª série - o professor faz o que quer.

75- Na grade curricular consta quantas aulas devem ser dadas, mas, na prática, isto não funciona.

C)

O professor primário tratou de livrar-se das imposições da grade curricular. Assim, sentiu-se livre para fazer o que ele quer das suas aulas, isto é, fazer aquele mínimo que a sua formação lhe permite.

D-21) Para fazer o mínimo que está habilitado a fazer, o professor polivalente desvia dos obstáculos impostos

pelo currículo escolar.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Dentro dos objetivos da secretaria, no ensino de Ciências a gente deve levar o aluno a conhecer a natureza, o meio que vive; a gente deve dar enfoque nas experiências, no método científico, p'ras coisas que ele possa ver, perceber, sentir; não interessa se o aluno vai conseguir escrever direito aquilo que ele observou. Inclusive, até a segunda série a nota de Ciências não interfere na aprovação; você pode dar nota, prova, mas não interfere na aprovação; na terceira série é que começa a cobrança. Então, até a segunda cada um faz o que quer.*

B) 76- Dentro dos objetivos da Secretaria de Educação o professor deve, no ensino de Ciências, levar o aluno a conhecer a natureza, realizar atividades experimentais, enfocar o método científico.

77- Na 1ª e 2ª séries do primeiro grau a nota de Ciências não interfere na aprovação.

C)

Os objetivos que a Secretaria de Educação tem para o ensino de Ciências são muito bonitos, muito interessantes. Porém, não passam, na prática, de um palavreado vazio.

É certo que se deve ter como objetivos na educação aquilo que contemple a qualidade, mas, tanto quanto isto, é certo que se deve procurar qualificar o professor e propiciar a ele as condições necessárias para que ele possa concretizar

aquilo que dele se espera.

Mas, o que assistimos, é que nem uma coisa e nem outra é feita. Os objetivos continuam belos e o ensino desastroso. Os objetivos e as suas justificativas, documentados e publicados, seguem a linha -que já faz parte da nossa cultura- do palavreado fácil, da venda de imagem, da retórica, tão comuns entre aqueles que detém o poder de decisão sobre os rumos do sistema educacional, e, também, de outros sistemas.

O fato de, nas duas primeiras séries, as notas de Ciências não interferirem na aprovação dos alunos é até positivo, pois, como um professor que nem sabe o significado de método científico, que não está preparado para realizar atividades experimentais com os seus alunos, que não sabe o que fazer e o que dizer quando é obrigado a deixar o livro-texto de lado, terá condições de avaliar os seus alunos?

D-22) Os professores de Ciências não estão qualificados para cumprir os objetivos determinados pela Secretaria de Educação para esta disciplina.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Outro dia eu falei pro pessoal desenhar ... olha como a gente é ... a gente tá dentro do negócio e a gente não vê certas coisas ... eu pedi para desenhar uma árvore, era dia da árvore, e um menino foi lá pra porta, e eu falei: "menino, senta, o que você tá fazendo aí?" E ele disse: "não, eu fui ver a árvore". Olha a falta de sensibilidade minha, com um jardim em frente à porta, o menino foi observar a árvore e eu cortei. Acontece isso direto. A gente não tem esse conhecimento, falta essa parte.*

B) 78- Um aluno foi até a porta da sala de aula para observar uma árvore e  $S_2$  o mandou sentar.

79- Acontece isso frequentemente.

C)

O professor, valorizando a ordem e a disciplina de maneira impensada e apriorística, comete erros tão grosseiros que até a ele mesmo causam mal estar.

O exemplo que  $S_2$  cita, e que diz acontecer com freqüência, revela um pouco da "cultura professoral" existente: a ordem na sala de aula deve ser mantida.

Há motivos para se manter a ordem na sala de aula e os professores os conhecem bem. Mas há também bons motivos para não se manter a ordem na sala de aula, os quais, os professores desconhecem.

Há uma desordem provocada pelo desejo de manifestação, de expressão dos alunos que é produtiva e não é duradoura, pois à medida em que os sujeitos vão experienciando as possibilidades de participação durante as aulas, um "novo código de conduta", uma nova ordem pode ser almejada, porém, com um sentido, com um propósito.

D-23) Na cultura professoral valoriza-se a ordem sem sentido, ordem pela ordem.

A) Discurso de  $S_2$  (continuação)

*Magistério e pedagogia não têm nada a ver com Ciências. Aliás, quem faz magistério não gosta de Matemática, não gosta de Biologia. Olha, nem sei se gostam de Língua Portuguesa, porque tem um pessoal que escreve tão mal. Eu vejo que é um*

peessoal que não gosta de estudar, de muito esforço; gostam de lidar com criança, mais na parte das brincadeiras. A gente encontra colegas que falam assim: "eu ia tão mal em matemática, por isso que eu fui fazer o magistério.

B) 80- Magistério e pedagogia não têm nada a ver com Ciências.

81- Quem faz magistério não gosta de Matemática e não gosta de Biologia.

82- É um pessoal que não gosta de estudar, e não gosta de muito esforço.

83- Gostam de lidar com crianças mais na parte das brincadeiras.

C)

Os professores que cursaram o Magistério e a Graduação em Pedagogia optaram por tais cursos devido às facilidades que estes oferecem. Para aqueles que não gostam de Ciências e Matemática, mas gostam de "lidar" com criança, eles são uma boa alternativa.

Assim, depois de muitos anos de degradação do ensino, chegou-se próximo ao fundo do poço. O Magistério e a Pedagogia perdem a sua autenticidade - uma vez que culturalmente já existiram com um fazer próprio -.

Hoje cabe interrogações do tipo: Que Magistério é este? Para que? Qual o seu fazer? Do mesmo modo, a Pedagogia, a Educação, o ensino.

O professor e o pedagogo, autênticos, perderam o seu lugar. A figura que surgiu para substituí-los assemelha-se à de um pagem. E pior, o sistema a absorveu.

D-24) O Magistério e a Pedagogia perderam a sua autenticidade.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Você vê a professora de 1ª a 4ª série da prefeitura: quatro horas de trabalho. Bem ou mal você tem o seu salarinho garantido, não precisa ser muito inteligente; é um emprego do governo que, apesar de ser uma porcaria, é mais seguro.*

B)                   84- A professora polivalente da prefeitura trabalha 4 horas e, bem ou mal, tem seu salarinho garantido.

85- Não precisa ser muito inteligente.

86- É um emprego do governo que, apesar de ser uma porcaria, é mais seguro.

C)

Para quem só pode trabalhar meio período por dia, para quem não é bem qualificado profissionalmente, não quer se esforçar e quer segurança, o "emprego" de professor é muito bom. É utilizando este raciocínio que boa parcela dos professores justifica a função que ocupa.

O professor que não tem uma boa formação, que não dispõe de boas condições de trabalho, do qual não é exigido esforço, que não vê perspectivas de melhoria do quadro geral da educação, arrasta-se no seu papel. Ele está insatisfeito, mas, para sobreviver, é obrigado a suportar a sua insatisfação.

D-25) O magistério é, para muitos, apenas um emprego oportuno.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*As crianças gostam de qualquer coisa que saia da rotina: criança adora mexer, observar, participar mesmo. Em geral, elas querem participar de maneira diferente. Eu acho que uma aula prática é o que há, nossa! Elas acham que é brincadeira inclusive, e atrai demais, não há dúvida disso.*

B) 87- As crianças gostam de qualquer coisa que saia da rotina.

88- Elas querem participar de maneira diferente.

89- As aulas práticas atraem demais os alunos.

C)

O professor sabe o que os seus alunos esperam das suas aulas de Ciências, porém ele não está capacitado a atendê-los.

A disciplina Ciências, em particular, é potencialmente rica em possibilidades para os alunos explorarem, porém tudo fica no potencial. O professor imagina o que poderia ser feito, e sabe que seus alunos gostariam muito de experimentar tudo aquilo que não têm oportunidade nas aulas normais, mas para ele é difícil promover este encontro.

D-26) Os alunos desejam um ensino onde eles participem ativamente, mas o professor não está habilitado a satisfazê-los.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*A escola não tem dinheiro pra nada. Outro dia uma professora queria comprar não sei o que lá e custava seiscentos cruzados, e a diretora falou com espanto: "imagina*

que vai comprar isto". Então, não tem nada e não tem condições de comprar. Porque, em primeiro lugar a prefeitura não está dando nada, então, se a gente quiser comprar copos e pratos para eles comerem a gente tem que pegar dinheiro deles, das crianças. Então, quando a gente vai pensar, a gente pensa primeiro na merenda. A única coisa que eles dão é o giz branco, nem o colorido. Não tem nada. De onde você vai tirar? Ninguém vai tirar do bolso, e, pensando bem, a gente prefere ter o prato de comer do que o laboratório.

- B)
- 90- A escola não tem dinheiro para nada.
  - 91- Para comprar copos e pratos para as crianças é preciso pedir dinheiro a elas.
  - 92- Pensando bem, a gente prefere ter o prato de comer do que o laboratório.

C)

Para aqueles que detém o poder sobre o sistema de ensino, o raciocínio de construir escolas e nelas aliviar a fome das crianças carentes é uma constante.

As verbas para a educação raramente são nela aplicadas. No Estado de São Paulo, dezenas de prefeituras tiveram suas contas rejeitadas pelo Tribunal de Contas do Estado por não terem aplicado em educação aquilo que a lei determina.

O fato mais corrente, porém, é o de investirem na sobrevivência precária das escolas.

Na escola pública, em geral, faltam condições básicas para o trabalho dos professores, para um ensino de melhor qualidade. Mas para que oferecer-lhes melhores condições se eles não estão capacitados a utilizá-las? As decisões do poder parecem embasar-se nesta questão, casuisticamente.

É preciso que se pense, porém, em uma reforma ampla do sistema, que contemple todas as suas partes, e que a escola encontre no ensino, na educação, novamente, a sua razão de existir.

D-29) Na escola pública de periferia o assistencialismo é a mais importante das suas tarefas.

## O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S<sub>2</sub>

A graduação em Pedagogia e mesmo a pós-graduação, ambas cursadas em faculdades particulares do interior do Estado de São Paulo, não propiciaram a S<sub>2</sub> um bom embasamento para que ela pudesse realizar um ensino de Ciências de boa qualidade. Se, por um lado, ela sente o interesse dos seus alunos pelos assuntos de Ciências, por outro, ela não se sente segura em explorar aquilo que não esteja delineado no livro-texto.

S<sub>2</sub> tenta promover um ambiente de liberdade na sala de aula, mas isto é perigoso para ela, pois, frequentemente, as crianças desejam saber coisas sobre as quais ela não tem a mínima idéia do que sejam. Ai, na falta de uma postura mais refletida sobre o que fazer diante do desconhecido, ela se perde e usa de artifícios - como o de mudar de assunto - para não passar o "vexame" de ter que admitir para os seus alunos que não sabe.

O conflito existente entre o medo da acomodação - o medo de passar muitos anos realizando uma atividade rotineira, superficial e desmotivante - e os perigos oferecidos pelas tentativas de fazer algo diferente sem a devida qualificação prévia estão longe de serem resolvidos. Ora ela julga que deveria obter mais "informações", mas não faz nada para isto, ora ela contagia-se pela acomodação das suas colegas.

A formação precária que os professores de Ciências possuem não é traduzida apenas pela falta de "conteúdo teórico" que eles freqüentemente evidenciam. Ela revela-se, também, na ausência de compreensão do "fazer" da ciência.

Não se pode esperar que um professor de Ciências tenha um profundo entendimento sobre filosofia da ciência, epistemologia e metodologia científica. Mas é sensato

esperar-se que ele tenha uma formação que privilegie aspectos filosóficos e metodológicos da atividade científica, a ponto de ele trabalhar no ensino de Ciências com uma visão de processo ao invés de apenas produtos.

A idéia de processo, a idéia do "fazer" da ciência, quando considerada e trabalhada no ensino de Ciências é o que efetivamente distingue o "ensino" tradicional - livresco, memorístico e descontextualizado - da educação científica.

Por seu lado, o "ensino de resultados", o ensino que enfatiza a informação em pacotes, é vazio. E, quando os alunos tentam contextualizar as informações, ou relacioná-las às suas experiências cotidianas, o professor, despreparado, muda de assunto, desvia a atenção deles para outro campo.

A entrevistada S<sub>2</sub> revela no seu discurso sérios problemas que surgem no seu trabalho cotidiano, pelo fato de ela, sem saber, praticar o ensino da ciência produto. Mais do que estes, ela revela a posição do sistema educacional frente ao ensino que já se mostrou ineficaz e destituído de sentido.

As condições que S<sub>2</sub> encontra na escola onde leciona deixam muito a desejar. E, o que ela encontra é uma amostra do abandono generalizado por que passam os estabelecimentos de ensino público do país. Faltam laboratórios, faltam materiais didáticos, falta tudo, só não faltam alunos nas salas de aula e a merenda escolar, pois esta é a resposta que o sistema educacional obrigou-se a dar à sociedade.

Neste sistema as partes não estão sintonizadas e voltadas à melhoria da qualidade do ensino. Ao contrário, trataram de estabelecer um código próprio de conduta que é prejudicial a este. O diretor de escola, despreparado para ocupar este cargo, chega a esta posição através de vários anos de magistério e vários cursos de reciclagem que "contam

pontos", mas que não garantem competência. Os cursos de reciclagem não são bem aproveitados, deles deseja-se apenas o certificado, pois este rende pontos. As orientadoras e assistentes pedagógicas limitam-se a apontar algumas falhas que, invariavelmente, não são solucionadas. O professor polivalente geralmente cursou o Magistério e Pedagogia por serem cursos fáceis. Ingressa na escola através das aulas de substituição e depois de algum tempo passa a fazer parte do quadro de professores sem que em nenhum momento tenha sido efetivamente avaliado. Para este professor, o "emprego" é bom porque lhe toma quatro horas diárias e o salário está sempre garantido, embora seja baixo; sobre ele não há pressões, não há exigências. Quando, porém, ele tenta sair da rotina, quando tenta fazer algo pela qualidade do ensino, aí aparecem pressões negativas, derrotistas, dos seus colegas que, acomodados, querem manter tudo como está. Neste quadro a escola, desfigurada, sobrevive.

No que diz respeito ao ensino, professores e alunos não estão no mesmo mundo. Os primeiros não sabem o que fazer, têm dificuldades de toda ordem e, principalmente, encontram-se totalmente desmotivados para buscar saídas e soluções. Os estudantes manifestam interesse por Ciências, motivam-se facilmente quando convidados a expor as suas idéias e vivências, mas não encontram continuidade, perspectiva e sentido nesta disciplina.

O fato de haver objetivos muito interessantes e bem delineados para o ensino de Ciências não muda em nada o quadro precário em que este se encontra, pois, na prática, o professor faz o que quer, e o que ele quer é, normalmente, muito pouco e de caráter informativo e superficial.

Mesmo sabendo do interesse dos estudantes por Ciências,

das dificuldades que apresentam para compreender coisas que vêm na televisão ou fenômenos cotidianos, do gosto que têm pela natureza, do desejo de participar ativamente das aulas, o professor permanece imobilizado. Ele imagina o que deve ser feito para sair de tal imobilismo, mas, ao avaliar o sacrifício envolvido nesta tarefa, usa a lógica do custo-benefício, e acaba deixando tudo como está.

Olhando tal quadro pela perspectiva da expressão criativa, de um fazer dotado de sentido, vemos que o ensino de Ciências, a partir da vivência que S<sub>2</sub> revela em seu discurso, está fechado em um "fazer por fazer", ou em um "fazer por necessidade de sobrevivência do aparente". Em outras palavras, neste ensino as coisas do mundo-vida, do cotidiano dos sujeitos, os fatos e os fenômenos são tomados fragmentadamente, mas ali não são devidamente integrados, ou articulados, segundo as possibilidades oferecidas pelas ciências. Mas, não é a integração ou a articulação -resultados- em si que caracterizaria um fazer mais autêntico do ensino de Ciências, mas sim a abertura e as tentativas de trilhar estes caminhos.

No ensino de Ciências, como é praticado, toma-se as coisas mundanas por empréstimo, especula-se sobre elas até onde o terreno for seguro e coloca-se as mesmas em compartimentos ilhados. Os alunos participam deste ensino como espectadores, e dele saem de volta para a mundaneidade das coisas sem aquilo de mais fundamental que se poderia esperar: uma outra possibilidade -a atitude científica- frente a elas.

ANÁLISE IDEOGRÁFICA DO DISCURSO DE S<sub>3</sub>

- Professora da Rede Municipal de Ensino de Campinas -

- A) Discurso do sujeito em sua própria linguagem
- B) Unidades de significado
- C) Compreensão (transformação e análise das unidades)
- D) Expressão sintética da compreensão

A) Discurso de S<sub>3</sub>

*Eu fiz licenciatura curta em Ciências, em Dracena, e o curso, na época, eu achava que era bom, mas foi muito falho. Logo após o término do curso eu já comecei a dar aulas de Química para o 1º, 2º e 3º Colegial. Praticamente eu estava frequentando um mundo novo sem saber quase nada. Eu dei uns dois anos de aulas de Química e depois comecei a dar Ciências. Mas a minha experiência era muito pequena e eu tinha muito medo, e ainda eu sinto insegurança.*

- B)
  - 1- S<sub>3</sub> cursou Licenciatura - curta - em Ciências, em uma faculdade particular do interior do Estado de São Paulo, um curso muito falho.
  - 2- Após o término do curso começou a lecionar para o colegial, sem saber quase nada.
  - 3- Tinha muito medo e ainda sente-se insegura.

C)

Após graduar-se - Licenciatura curta em Ciências - S<sub>3</sub> que, quando muito, estaria preparada para lecionar Ciências no 1º grau, iniciou a sua carreira no magistério ministrando aulas para o curso colegial. Despreparada, sentia medo e

insegurança.

Aquilo que para ela era uma situação difícil - exercer o magistério sem uma boa qualificação - tornou-se rotineiro em nosso sistema educacional, pois a ele interessa que haja um professor na sala de aula, não importando, ainda, a qualificação deste.

D-1) O sistema educacional absorve com naturalidade o professor mal preparado.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*Depois, quando eu vim pra Campinas, eu fiz a complementação em Biologia, em Bragança Paulista, também numa faculdade particular, e também fiz pedagogia em Amparo.*

B) 4- S<sub>3</sub> fez a complementação em Biologia e o curso de pedagogia, ambos em faculdades particulares do interior do Estado de São Paulo.

C)

Procurando melhorar a sua qualificação, S<sub>3</sub> fez a complementação - à licenciatura curta - em Biologia, e também o curso de Pedagogia. Porém, cursou-as em faculdades particulares do interior do Estado, o que não lhe garantiria uma melhor formação, uma vez que já é notório que estas faculdades não primam pela qualidade do ensino que oferecem.

D-2) A realização de cursos complementares não garante melhoria na formação.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

Quando eu passei da rede estadual para a municipal, eu senti que a rede municipal dá mais condições de trabalho pra gente. É um grupo menos, um grupo mais fechado, e há uma preocupação maior com o professor. Ou melhor, até 79 ou 80, não me lembro bem, quando existiam as orientadoras pedagógicas nas escolas, eu acho que havia melhores condições de trabalho pra gente. Depois elas saíram da escola, ficaram sediadas na prefeitura, então a unidade ficou meio esquecida. Isto porque elas eram mais ligadas ao professor P<sub>1</sub>. Mas, mesmo para os outros professores, elas davam ajuda, estavam sempre ali por perto. E, elas saíram da escola por questões políticas, com a mudança do secretário de educação, na época. O que a gente tem agora é uma orientadora pedagógica para não sei quantas escolas, e elas aparecem em reuniões esporádicas para discutir algum problema.

B)

- 5- Até 1980 as condições de trabalho na rede municipal eram boas - existiam orientadoras pedagógicas nas escolas -.
- 6- As orientadoras saíram das escolas e ficaram sediadas na prefeitura.
- 7- Elas saíram das escolas por questões políticas, com a mudança de secretário de educação.
- 8- Atualmente as orientadoras pedagógicas aparecem pouco nas escolas.

C)

Por razões politiqueras -sempre obscuras-, as orientadoras pedagógicas saíram das escolas e ficaram sediadas na Secretaria de Educação. Com isto, o professor viu as suas

condições de trabalho piorarem, pois, quando próximas a ele, as orientadoras ainda realizavam um trabalho de apoio útil. Agora, distantes das escolas, elas tendem a realizar um trabalho de gabinete que, invariavelmente, não tem reflexo no dia-a-dia da escola e da sala de aula.

D-3) Por razões politiquêiras, as orientadoras pedagógicas estão distantes das escolas.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*Normalmente a OP tem que ter curso de Pedagogia, tem que ter orientação educacional e outros cursos. Basicamente elas são efetivas e agora tem que ter concurso, quer dizer, o P<sub>1</sub> faz concurso e daí tem acesso à direção, orientação pedagógica.*

*Bom, as reuniões que a gente faz com as OP nunca levam a nada, porque tratam de coisas que não tem interesse pra gente. Ou é uma coisa pronta que tá ali ou alguém demonstra alguma coisa. Como não é aquilo que a gente quer, o interesse cai bastante.*

B) 9- A orientadora Pedagógica necessita do curso de Pedagogia e especialização em orientação educacional.

10- Atualmente é necessário participar de concurso para tornar-se Orientadora Pedagógica.

11- As reuniões com as Orientadoras Pedagógicas não levam a nada.

12- A orientadoras trazem coisas prontas que não interessam ao professor.

C)

As orientadoras Pedagógicas, afastadas das escolas, tendem a dedicar-se a estudos, leituras e cursos, que não são, necessariamente, aproveitáveis nas escolas. Embora elas devam ter formação em Pedagogia e Orientação Educacional, o trabalho que realizam demonstra que elas não estão sendo bem aproveitadas. Trata-se de dois universos: o professor, despreparado, quer que dêem a ele "receitas", métodos e "dicas" que venham melhorar o seu desempenho, mas tudo tem que ser rápido, fazer parte dos seus interesses e não exigir muito esforço mental; a orientadora Pedagógica lida com outro universo: ela participa de cursos, realiza leituras, estudos, e interessa-se por modismos pedagógicos, mas leva isto ao professor sem conhecer as necessidades dele, ou, sem levar em conta as dificuldades que ele tem em adotar as "novidades" no seu dia-a-dia.

D-4) Há desencontros entre o trabalho de gabinete das orientadoras pedagógicas e as necessidades e interesse dos professores.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*Como esses cursos que começaram agora, do pessoal da UNICAMP, faz um mês que a gente tá tentando fazer alguma coisa e não se fez nada. É uma coisa esquisita. Ontem mesmo, no curso, eu tinha vontade de ir embora. Eu falava pra mim mesma: "o que que eu estou fazendo sentada aqui, durante quatro horas, esperando alguma coisa interessante, quando dá vinte para as seis a gente começa a ler uma apostila e daí, pouco tempo depois, a gente vai embora". Então, já faz um mês que a gente tá tentando começar alguma coisa e parece que tem alguma*

*amarração, assim, que não deixa.*

- B)                   13- Faz um mês que S<sub>3</sub> está tentando fazer alguma coisa, num curso oferecido pela UNICAMP, e "não se fez nada".
- 14- ... durante quatro horas esperando alguma coisa interessante ...

C)

O professor, mal qualificado, necessita de cursos de reciclagem. Mas o que ele espera destes cursos são, como eles dizem, "coisas práticas", isto é, informações, experiências e até métodos fáceis de serem reproduzidos. Para ele já não há mais tempo a perder com teorias ou mesmo com raciocínio. Ele deseja algo para "aplicar" na sala de aula.

Quando as universidades públicas oferecem cursos de reciclagem que estejam direcionados à melhoria da formação do professor, eles não são bem recebidos porque, invariavelmente, obrigam os sujeitos a pensar, a fazer e a adaptar conteúdos, métodos, experiências e etc., às realidades que eles têm nas suas escolas.

D-5) Os cursos de reciclagem voltam-se à melhoria da formação do professor, mas o que ele deseja é informação.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*Até o ano passado a gente tinha 30 aulas e 6 atividades, e não tinha horas de estudo. Ai, a partir deste ano, você pega 26 aulas, você tem quatro de estudos, praticamente obrigatórios - porque se você não vai você não*

recebe por trinta - e mais 6 atividades. Então foi dividido por área de estudo. Cada dia da semana uma disciplina não tem aula. Segunda feira é português, terça feira é educação artística e sexta é dia de ciências e matemática. Ai você tem que ir ... O objetivo é você aprender alguma coisa que tá faltando. É uma reciclagem. Na faculdade a gente não tem aquilo que a gente precisa. Então, a gente tá tentando trabalhar alguns temas que estão sendo necessários; por exemplo, eletricidade, magnetismo, que fazem falta pra gente. Porque na graduação a gente deveria ter visto tudo, mas quando a gente vai dar aula a gente vê que está faltando muita coisa; então, a gente está esperando isto, o que falta, mas a demora é muito grande. Eu não sei o que acontece. Eles dão uma apostila, você tem que ler a apostila, daí você é obrigada a responder perguntas, você é obrigada, quer dizer, eles falam que não é obrigada, mas eles querem o papel entregue no final do dia, eles querem um relatório semanal sobre aquilo que foi visto na aula. Então, quer dizer, você fica numa situação de obrigação. Você tá ganhando, então, você tem que entregar um papelzinho falando o que você fez durante a semana, um papelzinho de resposta a três perguntinhas. E faz um mês que a gente está nesta coisa, não anda.

Quando acontece estes cursos, o pessoal tá tão assim ... porque este trabalho, este curso, é de seis meses, então, eles têm muito tempo, e o nosso objetivo é que a gente tenha coisas práticas.

- B) 15- O professor de 5ª a 8ª série tem, a partir de 1990, que reservar 4 horas da sua carga horária para estudos.
- 16- O objetivo é aprender "alguma coisa" que

está faltando.

17- Na faculdade - graduação - o professor não tem aquilo que precisa.

18- Eletricidade e magnetismo são temas que fazem falta para o professor.

19- É durante as aulas que o professor vê que falta muita coisa na sua formação.

20- O professor espera, nos cursos de reciclagem, o que falta na sua formação.

21- A demora é grande.

22- O objetivo é que o professor tenha - nestes cursos - coisas práticas.

C)

A possibilidade do professor poder utilizar 4 horas semanais da sua carga horária, para estudos e cursos de reciclagem é, à primeira vista, positiva. Entretanto, a postura adotada em tais cursos nem sempre respondem às expectativas dos professores.

O professor tende a esperar informações, "dicas" ou "coisas práticas" -como eles as chamam-. Os cursos tendem -ou, pelo menos, devem- a voltar-se para um embasamento mais consistente naquilo que falta ao professor. Aí, os objetivos se chocam.

Se o professor não teve a oportunidade de estudar tópicos como Eletricidade e Magnetismo, a rigor, deve estudá-los adequadamente, a ponto de, em certo momento, ser capaz de "andar com as suas próprias pernas" ao tratar desses temas nas suas aulas. Mas, como ele próprio reconhece, isto é demorado. E isto exige dele um esforço mental, o qual ele não está disposto a realizar.

Assim, sem alterar a sua postura diante dos cursos de reciclagem, o professor "extrai" destes cursos somente aquilo que lhe convém.

D-6) Com uma visão imediatista, o professor "extrai" dos cursos de reciclagem somente aquilo que lhe convém.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*Porque, desde que eu comecei, eu nunca tive material para trabalhar em sala de aula. Tanto na sede estadual quanto na municipal, nós nunca tivemos material para trabalhar em sala de aula. Ou o aluno traz alguma coisa ou a gente leva. E você tem que fazer na classe. Mexer com fogo na classe é um perigo muito grande. Você não tem um lugar adequado, nada disto. Então, nós nunca tivemos condições de trabalho em laboratório. Então, fica naquele negócio: livro, a explicação oral e resolução de exercícios. O aluno não trabalha adequadamente os temas. A coisa fica na teoria, tanto na 5ª quanto na 6ª, 7ª e 8ª séries.*

- B)
- 23- S<sub>3</sub> nunca teve material para trabalhar em sala de aula.
  - 24- As escolas não têm locais adequados para a realização de atividades experimentais.
  - 25- As aulas de Ciências resumem-se a: livro, explicação oral e resolução de exercícios.
  - 26- O aluno não trabalha adequadamente os temas.
  - 27- O ensino de Ciências de 5ª a 8ª série é teórico.

C)

O ensino de Ciências, de 5ª a 8ª série, não é realizado de maneira a propiciar uma boa formação aos alunos. Ele resume-se à leitura do livro-texto, explicações e exercícios. Isto, porém, não é casual. O sistema educacional incorporou a idéia de que o ensino - nestes moldes - já é suficiente. Tanto é assim que já se tornou rotineiro para o professor não ter laboratórios e materiais didáticos à sua disposição.

D-7) O ensino de Ciências nos moldes atuais - livro e memorístico - é natural em nosso sistema educacional.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*No ano passado, na 7ª série, eu procurei trabalhar com argila, mas tive sérios problemas com as serventes porque elas reclamavam que os alunos sujavam as mesas, o chão e a pia. Então, existem impedimentos pra você trabalhar. Se você está fora da classe com as criança, tem professor que fala que você está matando aula. Tudo isto vai magoando a gente, vai deixando a gente perturbada. Tem diretor que aceita que a gente tire as crianças da sala de aula, tem outros que não.*

*Eu tentei trabalhar com horta numa 5ª série, mas dali um tempo já estava tudo estragado, danificado. Daí a gente não tem condições de trabalho.*

- B)
- 28- As serventes reclamavam da sujeira que os alunos faziam, quando eles trabalhavam com argila.
- 29- Existem impedimentos para se realizar certas atividades.

30- Existem professores que dizem que tirar o aluno da sala de aula é matar aula.

31- Há diretores que não aceitam o trabalho fora da sala de aula.

32- O professor não dispõe, também, de boas condições para o trabalho fora da sala de aula.

C) .

Na falta da infra-estrutura necessária para realizar um ensino de boa qualidade, o professor faz uso de expedientes pouco convencionais. O trabalho com argila é um exemplo. Porém, as suas iniciativas encontram obstáculos que, quando avaliados num contexto mais amplo, são no mínimo inaceitáveis, como no caso das serventes da escola, que reclamam da sujeira que os alunos fazem.

Qual é a função das serventes na escola? Porque os alunos não são orientados a deixar a sala em ordem após a realização de determinadas atividades? Qual é a posição do diretor frente a tais fatos?

Estas questões não são levantadas porque há um amadorismo, um "laissez-faire", que espalhou-se pelo sistema, e, somado a estes, uma incompreensão da finalidade maior da escola.

Por outro lado, há também um certo desejo de ordem; mas de uma ordem voltada apenas à aparência e ao comodismo. O que é evidenciado na insistência de alguns diretores em não permitir que o professor ensine fora da sala de aula, e na posição de alguns professores que julgam que este tipo de ensino é uma maneira de "matar a aula".

D-8) Há diretores, professores e funcionários que, por não compreenderem e assumirem a finalidade maior da escola, obstaculizam as iniciativas voltadas à qualidade do ensino.

A) Discurso de S<sub>z</sub> (continuação)

*Quando a gente pensa em trabalhar fora ... Que nem este ano as classes de 6ª série estão com 46 alunos. A classe é um negócio comprido. Eu não sei se eu fico no meio para falar, se eu fico na frente os alunos do fundo não escutam, se eu fico no meio daí eu dou as costas pra metade da turma e o resultado não é bom. A média por turma é de 35 alunos, mas tem muitas salas de aula com mais de 40. Mas, trabalhar com muita gente é difícil, você acaba não sabendo o que fazer.*

B) 33- As salas de aula muito cheias são problemáticas. O professor mal consegue falar.

34- Trabalhar com muita gente é difícil; o professor nem sabe o que fazer.

C)

O fato de sempre se adiar a reestruturação, que tanto se faz necessária no sistema educacional, obriga o professor a suportar situações de grande gravidade.

É óbvio, mesmo para aqueles que detém o poder sobre o sistema educacional, que em uma sala de aula com quarenta crianças não se pode realizar um bom trabalho. Entretanto, nada é feito.

Num sistema onde os números e as aparências é que contam, o professor é obrigado a trabalhar em condições de

extrema precariedade.

D-9) É necessário ter os alunos na sala de aula, não importa em que condições.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Com relação à matéria, a gente não tem condições de fazer coisas práticas. E esses cursos que a gente tem tido fica muito no vazio. A gente não vê coisas práticas. O que é mostrado não serve pro dia-a-dia. Não tem coisas do tipo: pega uma caixinha de fósforo, um barbantino, puxa aqui, passa aqui. Não tem isto. São cursos que o pessoal fala, fala, fala e ...*

*Nós tivemos um curso com um professor da UNICAMP, é ... o interesse dele era astronomia e era uma coisa que não dava pra entender ... é uma coisa que não dá pra aplicar; então o interesse cai bastante.*

B) 35- O professor não tem condições de fazer coisas práticas.

36- Nos cursos de reciclagem, o que se vê não serve para o dia-a-dia do professor.

37- Os cursos não trazem coisas do tipo: pega uma caixinha de fósforo, um barbantino, puxa aqui e passa aqui.

38- Astronomia é uma coisa que não dá pra aplicar.

C)

O professor busca "receitas" nos cursos de reciclagem e, invariavelmente, não as tem.

Para ele é muito difícil ter que estudar as teorias, compreendê-las e tentar elaborar experimentos. Mas, mesmo que lhe sejam passados experimentos prontos ou modos de fazê-los, que é o que ele deseja, isto não lhe garantirá a compreensão necessária para que ele os trabalhe adequadamente - com sentido - na sala de aula.

O trabalho que o professor deseja, efetivamente, realizar é a transmissão de informações passíveis de "aplicação". Por isso ele não se preocupa com o sentido, o significado, a compreensão e a elaboração dos conteúdos com os quais tem contato.

Assim pensando, o professor descarta, de antemão, aqueles tópicos que, a seu ver, não se enquadram nas suas expectativas. A sua estreiteza de visão não lhe permite ver, por exemplo, as múltiplas possibilidades oferecidas pelos fenômenos astronômicos.

D-10) Dos cursos de reciclagem o professor espera "receitas" do que fazer e de como fazer.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*Tem outros cursos de ciências que também foram dados assim, com apostilas, dizendo o que a gente poderia fazer, mas ficavam na teoria e a gente acabava não fazendo experiências.*

*Eu acho a teoria muito importante porque falta muita coisa pra gente. Coisas novas, né. As mudanças estão ocorrendo aí e a gente precisa saber qual é a fonte que a gente precisa burcar. Mas eu acho que falta mais a prática. Falta aquilo que a gente possa trabalhar de imediato.*

B) 39- Em outros cursos de reciclagem também não davam ênfase à parte prática.

40- A teoria é muito importante porque faltam muitas coisas para o professor, coisas novas.

41- O que falta mais ao professor é a parte prática.

C)

Quando se refere à parte teórica dos conteúdos, aquela que antecede e que abre possibilidades para o fazer, o professor o faz de um modo muito superficial, revelando até uma certa obrigação em considerá-la.

A teoria é, para ele, a parte menos agradável dos conteúdos, pois ela exige raciocínio, reflexão, depuração e compreensão, o que ele não se sente habilitado a fazer.

O professor, em meio à precariedade das condições oferecidas pela estrutura educacional, em meio à sua má formação e às pressões que ele próprio se impõe para tornar a sua aula mais interessante, tende a ser superficial e imediatista. Superficial porque a ele bastam resultados, informações e experimentos mesmo que descontextualizados ou fragmentados; imediatista porque ele quer passar aquilo que ele recebe - nos cursos de reciclagem - logo, sem o trabalho de modificar, adaptar, inovar, compreender e refletir.

D-11) O professor realiza o "ensino de resultados", que prima pela superficialidade e imediatismo.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Pra ser sincera, a matéria da 5ª série, por exemplo, é*

horrível para mim. Porque você fala, fala, fala e uma criança de 5ª série fica só ouvindo aquilo, sobre água, ar e solo. Nestes temas dá para fazer alguma coisa prática, mas aquelas coisinhas bem simples. Por exemplo, quando chega em vasos comunicantes, eu não sei que horror é aquele negócio lá. Como é que a gente pode trabalhar? E o material? Aí você manda trazer alguma coisa e o aluno fala que não tem em casa. Você manda comprar e ele fala: "não dá, custa caro dona". Então, eu acho horrível aquilo lá. Quando chega em vasos comunicantes e aquele negócio todo, eu tenho vontade de pular a matéria. Eu não sei trabalhar aquilo ali.

B) 42- A matéria da 5ª série - ar, água e solo - é horrível porque fala-se, fala-se e as crianças só ficam ouvindo.

43- Nestes temas é possível realizar atividades práticas bem simples.

44- Não sei que horror é aquele negócio lá - vasos comunicantes - tenho vontade de pular a matéria.

45- Faltam materiais e os alunos não têm condições de comprá-los.

C)

S<sub>2</sub> nega-se a estudar as teorias. Dai surgem dificuldades e ela não sabe o que fazer.

Negando-se a atacar o problema pela raiz, S<sub>2</sub>, ao deparar-se com certos assuntos, dos quais tem uma vaga idéia, passa a detestá-los,

Mas qual é o sentido de falar-se em "vasos comunicantes" sem antes ter-se explorado devidamente temas

como ar, líquidos e pressão atmosférica? Nenhum. Tudo tende a ficar fragmentado, solto e sem significado.

Temas tão ricos como ar, água e solo não necessitam de "materiais experimentais" para serem tratados; necessitam sim do abandono à idéia de que ensino só se realiza na sala de aula, necessitam de abertura de possibilidades, o que só é obtido, neste caso, com estudo, o que S<sub>3</sub> se recusa a fazer.

D-12) Mal preparado e não empenhado em qualificar-se, o professor não percebe a riqueza dos temas de Ciências.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*Eu acho que faltou muita coisa pra mim na graduação. A parte de Química faltou muito, eu tive pouco laboratório; em Física não tive quase nada e Biologia muito pouco mesmo. Por exemplo, bioquímica eu fui ver um pouco quando eu fiz a complementação em Bragança. Mas, em um ano e meio, foi muito pouco. Eu sinto que a minha graduação ficou bem falha.*

- B)
- 46- A graduação de S<sub>3</sub> foi bastante falha.
  - 47- A parte de Química faltou muita coisa, em Física quase nada e em Biologia muito pouco.
  - 48- Mesmo a complementação à licenciatura curta não melhorou a formação de S<sub>3</sub>.

C)

S<sub>3</sub> reconhece as falhas de sua graduação. Ela é mais uma vítima das faculdades, em geral particulares, que vendem uma educação cara e de má qualidade. Delas o sujeito sai com um diploma que, ao que tudo indica, lhe serve apenas para abrir

algumas portas na sua carreira profissional.

Mas, com uma formação que deixa muito a desejar, as portas não são muitas. Uma delas é o magistério no ensino público que, ao longo de muitos anos, vem absorvendo pessoas muito mal qualificadas, piorando ainda mais a qualidade do ensino básico.

Ao professor mal formado não resta muitas opções: ou ele trata de qualificar-se, partindo quase que do zero, ou continua a atuar segundo a via do remendo, das improvisações, do superficial, das informações e resultados que nada acrescentam aos alunos.

D-13) O sistema de ensino assimilou bem a mediocridade. Nele, um professor que não sabe Física, Química e Biologia ensina Ciências.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*Eu acho que se a criança vai fazendo, eu acho que ela está concretizando mais. Eu acho que a teoria não é tão importante; acho que mais importante é a vivência naquilo que é tratado.*

B) 49- Se a criança vai fazendo, ela está concretizando mais.

50- A teoria não é tão importante.

51- O mais importante é a vivência naquilo que é tratado.

C)

S<sub>3</sub> imagina que as crianças realmente compreenderão os

conteúdos tratados nas aulas de Ciências se elas "concretizarem" mais, isto é, se fizerem experimentos, mexerem, manipularem, etc.

Negando a importância da teoria, ela crê, ingenuamente, que os alunos terão uma "vivência" maior nos temas se eles lidarem mais com a parte prática.

A teoria é um fardo pesado para  $S_{\Sigma}$ . Ela não a domina e não acredita que possa vir a dominá-la. Assim, ela a nega, ou minimiza a sua importância. E, ao transferir a ênfase à parte prática, a qual nem sempre é realizada, ela não se preocupa nem com o sentido e nem com o significado do fazer, do mexer, do manipular.

A práxis, o caminho dialético entre a teoria e a prática, de onde, efetivamente, se pode encontrar a luz para o "fazer ciência" não é considerada por  $S_{\Sigma}$ . Ela não está qualificada para tal.

D-14) Por não dominar a parte teórica dos conteúdos de Ciências, o professor minimiza a importância desta.

A) Discurso de  $S_{\Sigma}$  (continuação)

*Oiha, todo curso que a UNICAMP dá pra gente, com qualquer especialista, ele está sempre buscando alguma coisa para desenvolver na UNICAMP. Então, ele está buscando alguma coisa para o trabalho dele, e ele quer que nós façamos alguma coisa para o trabalho dele. Então, a gente se acha assim como uma cobaia; a gente tem que dar tudo pronto para eles e eles passam para alguém que eu não sei quem é. Tudo é assim: o pessoal da UNICAMP vem, eles jogam um projeto, a gente procura trabalhar aquele projeto e daí a gente nem fica sabendo o que*

*aconteceu. Tudo é deles, o nome é deles, mas quem fez foi o pessoal aqui. A gente pensa assim, não é só eu. O pessoal da UNICAMP vem, quer tudo e não dão nada.*

B) 52- Nos cursos oferecidos pela UNICAMP estão sempre buscando alguma coisa para os trabalhos que são desenvolvidos lá.

53- Os professores que assistem esses cursos sentem-se como cobaias.

54- O pessoal da UNICAMP quer tudo dos professores e não oferecem nada.

C)

O envolvimento das universidades estaduais na melhoria da qualificação dos professores de 1º e 2º graus tem, ao longo de vários anos, sido algo problemático.

A falta de princípios e a ausência de critérios e objetivos bem definidos para o que devam ser os cursos de reciclagem têm gerado, sistematicamente, divergências entre as partes. Os professores de 1º e 2º graus esperam, invariavelmente, obter deles "remendos" para a má formação que tiveram. O pessoal das universidades, por seu lado, adota enfoques variados: há cursos que se voltam efetivamente à melhoria da qualificação dos professores de 1º e 2º graus, há cursos que são oferecidos visando a coleta de dados ou testagem de projetos, há cursos onde a ênfase é dada às informações, etc.

Se, por um lado, é imperativo que seja encontrada uma orientação adequada para os cursos de reciclagem, por outro, é de suma importância que se ataque o problema da má formação destes professores na fonte, isto é, o problema das tantas faculdades que vendem um ensino caro e de pessima qualidade.

D-15) Os cursos de reciclagem oferecidos pelas universidades públicas estaduais têm enfoques variados e, freqüentemente, não correspondem às expectativas dos professores.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

Atualmente a gente está tendo um momento bem melhor. Agora o pessoal está tentando acreditar em alguma coisa - depois que entrou este novo secretário. Os outros grupos, de matemática, ciências sociais, etc., eu não sei como estão, mas o nosso grupo está tentando ter mais empenho nestas reciclagens.

Até o ano passado, o pessoal ia para algum curso e só queria assinar a lista de presença e ir embora, porque a gente era obrigada a fazer os cursos. Este ano, há o interesse. Logicamente a gente está ganhando para ir lá, mas não é obrigatório; quer dizer, se você quer ter as 36 horas você é obrigado a ir para você ter o número total de aulas, mas tem pessoas que estão indo sem ganhar, porque querem realmente fazer alguma coisa. Tem vários professores que estão indo voluntariamente, mas eu tenho certeza que se continuar só na teoria vai haver um desinteresse total.

Eu acho que nestes cursos deveria ter muita coisa prática, trabalhos com sucata e coisas assim pra gente mexer mesmo.

B) 55- Atualmente, com a entrada do novo secretário de educação, os professores da rede municipal estão tendo um momento bem melhor, estão tentando acreditar em alguma coisa.

- 56- O grupo de professores de Ciências está tentando ter mais empenho nestas reciclagens.
- 57- Até o ano passado (1989), os professores iam para os cursos de reciclagem por obrigação e não se interessavam por eles.
- 58- Com as mudanças ocorridas, há mais interesse, inclusive, vários professores freqüentam voluntariamente os cursos de reciclagem. Mas, se os cursos ficarem só na teoria, o desinteresse será total.
- 59- Nos cursos de reciclagem, deveria haver mais atividades práticas, trabalhos com sucata e coisas do tipo, para o professor mexer mesmo.

C)

Com a entrada do atual secretário de educação, algumas mudanças foram realizadas. Agora, o professor tem a possibilidade de reservar uma parte da sua carga horária semanal para participar de cursos de aperfeiçoamento.

A abertura de tal possibilidade significa, para a Secretaria Municipal de Educação, uma maneira de promover a melhoria da qualificação dos professores.

Os professores, entretanto, esperam que estes cursos dirijam-se mais às atividades práticas, trabalhos com sucata ou, como eles dizem, "coisas para mexer mesmo na sala de aula".

Assim, a iniciativa é destituída de uma compreensão mais ampla. Isto é, há, ainda, a necessidade do professor perceber que os cursos de reciclagem devem dirigir-se para a melhoria da formação deles, o que implica no estudo de teorias e na realização de atividades experimentais dotadas de

sentido.

D-16) Mesmo com iniciativas favoráveis da Secretaria de Educação, o professor não pensa em um aperfeiçoamento consistente da sua formação. Ele deseja "coisas práticas", ainda que fragmentadas e destituídas de sentido.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Os problemas são muitos, por exemplo, você manda um aluno fazer uma pesquisa, um aluno de dez anos, a mãe não deixa o aluno ir à biblioteca municipal fazer uma pesquisa. Então, você pergunta quem tem enciclopédia em casa, e normalmente um ou dois tem. Quer dizer, a escola não tem material, o aluno que mora lá no Maria Rosa tem que pegar quatro conduções para ir à biblioteca, duas pra ir e duas para voltar. E também tem o seguinte, a maioria não tem nem dinheiro para comprar leite e pão, e não vai ter para pegar quatro conduções. Eles não têm acesso a jornais e a revistas, então, eu acho que o professor deveria ter um acesso a material, para a formação dele, e também o aluno deveria ter acesso a materiais para trabalhar.*

- B)
- 60- Os alunos não têm condições de ir à Biblioteca Municipal para pesquisar.
  - 61- Geralmente, um ou dois alunos têm enciclopédias em casa.
  - 62- A escola não tem material.
  - 63- A maioria dos alunos - de periferia - não tem dinheiro para comprar leite e pão, e não vai ter para pegar quatro conduções

para ir à biblioteca.

64- Os alunos não têm acesso a jornais e revistas.

C)

A educação escolar brasileira é, reconhecidamente, elitizante. Aqueles que podem pagar têm acesso a escolas de melhor qualidade. Aqueles que não podem, estão "condenados" a freqüentar a escola pública. Condenados porque o descaso que a educação escolar pública vem recebendo dos governantes, há muito tempo, tornou a escola pública sinônimo de precariedade.

Esta precariedade reinante torna-se mais grave quando os alunos não dispõem da possibilidade de atenuá-la em casa. Dos sujeitos que não têm acesso a livros na escola - porque esta não possui biblioteca - que não têm condições para freqüentar uma biblioteca pública e que não possuem livros em casa, o que cobrar?

Limitado pela má formação do professor e pela falta de recursos mínimos - biblioteca e materiais didáticos - o ensino tende a ser fraco, rotineiro e sem possibilidades.

D-17) Os alunos desfavorecidos economicamente não dispõem nem mesmo da possibilidade de atenuar, em casa, a precariedade existente na escola pública.

A) Discurso de S<sub>e</sub> (continuação)

*Com todos estes problemas, eu gosto demais do que eu faço. Não só gosto como eu deixo até a minha família para poder trabalhar. Eu não precisaria estar fazendo o que eu tô*

fazendo, essa loucura que eu estou fazendo. Eu saio todo dia de manhã e quatro tardes para trabalhar, quando na realidade eu poderia ir só de manhã ou ficar só com uma classe; mas é uma coisa que está dentro de mim, que me dá prazer de estar lá com aquelas crianças, de poder estar falando com eles, de estar transmitindo alguma coisa para eles. Embora as condições de trabalho não sejam boas, é bom estar lá com aquelas crianças, ver que eles estão interessados. Você vê, por exemplo, este ano eu não adotei livro, porque o livro que a escola recebeu é muito sintético, resumido e tem alguns erros, então eu achei melhor a gente trabalhar com textos passados no mimeógrafo, com algumas curiosidades, então é gostoso a gente ver que o aluno não precisa só do livro, que ele mesmo pode montar o caderno. Porque se eles estão com o livro vem aquela coisa: "Dona é pra fazer o questionário do livro?" Ou, então, eles querem saber de que página a que página é para estudar. Então, eles não vão buscar outra coisa, eles acabam fazendo só aquilo que está no livro.

- B)
- 65- S<sub>3</sub> gosta do que faz, não obstante os problemas que ela enfrenta no seu dia-a-dia.
  - 66- Para ela é bom estar com as crianças e ver que elas se interessam pela aula de Ciências.
  - 67- é bom, para S<sub>3</sub>, ver que o aluno não necessita só do livro-texto.
  - 68- Quando se adota um livro-texto os alunos ficam muito dependentes.

C)

S<sub>3</sub> sente-se bem com o trabalho que realiza, o que não é de se estranhar, pois os professores, na árdua batalha entre

"o que é o ensino" e "o que ele deveria ser", tendem a contornar os problemas mais sérios e deixar o seu trabalho o menos incômodo possível.

O que atrai, o que é realmente gostoso no magistério do 1º grau, é justamente a convivência com os alunos dentro de um clima muito próximo ao "laissez-faire".

O fato de o professor gostar do que faz, estando o ensino do modo que está, chega a ser um mau sinal, pois ele evidencia neste "gostar" o seu contentamento com a acomodação e com a precariedade.

Gostar de trabalhar com crianças, gostar de vê-los participando e se interessando é uma coisa; gostar do todo, que se encontra em situação muito ruim, é outra.

D-18) Na atual situação do ensino, o fato de o professor gostar do que faz significa contentar-se com muito pouco.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

Os alunos gostam de ciências, gostam de fazer insetários, gostam de secar folhas e classificar, mas quando estão com livro eles só querem ficar no livro.

Na minha aula eu procuro sempre fazer comparações, classificações e relações, por exemplo, entre mamíferos e aves. O que dá pra fazer de práticas a gente procura fazer. Na 6ª série, por exemplo, é mais difícil fazer experiências e daí a gente fica mais na teoria.

Todo ano eu penso em fazer coisas diferentes, daí eu penso em fazer isto, isto, isto. fico naquela expectativa de que o ano vai ser melhor, de que vai acontecer ... e conforme a gente vai trabalhando, no começo, com os planos, a gente vai

*gostando, daí passa uns três ou quatro meses e você vai caindo no desânimo, porque você não tem saída; vai faltando condições e a gente acaba caindo no teórico.*

- B)           69- Os alunos gostam de Ciências.  
70- Quando os alunos estão trabalhando com o livro-texto só querem ficar no livro-texto.  
71- Todo início de ano S<sub>z</sub> pensa em fazer coisas diferentes, mas, à medida em que as dificuldades surgem ela fica desanimada e acaba caindo no ensino teórico.

C)

O gosto que as crianças manifestam pela disciplina Ciências é um excelente ponto de partida para se realizar um ensino de boa qualidade. Mas este interesse é timidamente aproveitado, pois os professores não possuem qualificação e condições adequadas para aproveitá-lo ao máximo.

Se o professor não tiver condições para, nas aulas, ir além do livro-texto, os alunos vão se prendendo demasiadamente ao livro. E isto é o que, invariavelmente, acaba acontecendo.

Mas o abandono ao livro-texto não é fácil. No caso de S<sub>z</sub>, ela tenta, a cada início de ano, introduzir coisas novas, realizar experiências, enfim, mudar. Porém, passados alguns meses, ela se vê sem condições e se desanima.

- D-19) O professor, percebendo o interesse dos alunos por Ciências tende a abandonar o ensino livresco, mas, sem condições a isto, acaba se desanimando.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*A gente cobra coisas da prefeitura, por exemplo, a gente cobra pra ter um técnico de laboratório, que passasse experiências pra gente, que mostrasse como fazer. E é difícil você trabalhar com 46 crianças num laboratório.*

*Acontece coisas absurdas, também. No ano passado uma turma fez um trabalho muito bonito. Eles fizeram todo o sistema muscular com barbantes. Ficou a coisa mais linda. Um tempo depois, o trabalho foi pro lixo porque a escola não tinha lugar pra guardar. Se você leva um bichinho dentro do álcool, por exemplo, os outros professores têm nojo. Então você não pode ter nada.*

B) 72- Os professores da rede municipal cobram da prefeitura um técnico de laboratório, que "passe" as experiências para eles e que "mostre" como realizá-las.

73- É difícil trabalhar com 46 crianças em um laboratório.

74- A escola não tem lugar para guardar os trabalhos dos alunos.

75- Se alguém leva para a escola um bichinho dentro do álcool, os professores das outras disciplinas reclamam, pois sentem-se enjoados.

C)

Os professores assumem-se como repassadores de informações. Tanto é assim que desejam que a escola tenha um "técnico" que lhes "passe" experiências e que lhes mostre como realizá-las.

Mal formados, estes professores nunca tiveram a

oportunidade de pensar o ensino de maneira diferente daquela que já estão habituados: superficial e imediatista. Assim, as soluções que apresentam são, invariavelmente, remendos nos quais eles, os professores, tendem a se descomprometerem com a melhoria da formação que possuem.

Somado a isto aparecem os problemas decorrentes do excesso de alunos no laboratório, da falta de espaço físico na escola e da falta de cooperação entre os professores. O saldo de tudo isto é o ensino livresco na sala de aula.

D-20) Por todos os lados o professor se depara com dificuldades; e as soluções que ele propõe, condizentes com a má formação que possui, são precárias.

## O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S<sub>3</sub>

A graduação de S<sub>3</sub> foi muito falha. Isto a levou a realizar a "complementação" em Biologia e também um curso de Pedagogia. Mesmo com estes cursos a sua formação deixa muito a desejar: ela reconhece que não domina - no nível em que é esperado - os conteúdos de Física, Química e Biologia. Assim, é necessário que ela busque nos cursos de reciclagem aquilo que lhe falta.

Os chamados cursos de reciclagem, geralmente oferecidos pelas universidades estaduais, têm enfoques diversos, mas, ao que tudo indica, não correspondem às expectativas dos professores que os freqüentam. Isto porque os professores tendem a buscar nestes cursos apenas "informações", isto é, desejam receitas, tanto na parte teórica quanto na experimental; recusam-se, efetivamente, a melhorar a formação que têm, pois isto exige tempo, estudo e dedicação.

Despreparado para um ensino de Ciências que abra possibilidades para os alunos construírem conhecimento, o professor procura livrar-se dos "obstáculos", dos "incômodos", que não são poucos. Ora são os próprios tópicos do curriculum escolar, dos quais o professor não consegue explorar a riqueza que oferecem - como no caso de "ar", "água" e "solo" na 5ª série -; ora é a parte teórica desses conteúdos que o professor recusa-se a estudar, portanto, não a compreende e acaba por desvalorizá-la; ora é a falta de conhecimentos e de estrutura material para a realização de atividades práticas, as quais ele valoriza enquanto algo que propicia a possibilidade do "fazer", do "mexer", do "concretizar", porém, não se preocupa com o sentido de realizá-las.

O fato de o professor gostar do que faz, nas

circunstâncias em que ele se encontra, é o retrato mais fiel do seu descomprometimento com a qualidade, e com a profundidade do seu papel. Não há nada ou, talvez, muito pouco para ser apreciado neste quadro de precariedade em que se encontra o ensino. O ensino como está e as condições de que o professor dispõe devem, sim, ser repelidas, contestadas e modificadas.

Mas o professor, com a formação que tem, tende a atuar da maneira que lhe seja mais conveniente, agradável e cômoda. Um exemplo disto é o seu desejo de ser assessorado, na escola, por um "técnico de laboratório" que lhe "passe" as experiências e que lhe ensine como realizá-las. Assim como nos cursos de reciclagem, dos quais ele deseja que lhe ensinem "coisas práticas", trabalhos com sucata. Mas a compreensão mais profunda acerca daquilo que está envolvido neste fazer, ele nega.

Porém, o professor não está só. Ele é produto de um sistema que apresenta distorções profundas, e que o absorve.

Neste sistema as partes não estão sintonizadas. Estão, sim, voltadas a um fazer próprio, cujo sentido é obscuro. Este é o caso das orientadoras pedagógicas que, por razões politiqueras, estão afastadas das escolas, realizam um trabalho de gabinete que não corresponde às necessidades e interesses dos professores.

O pior do sistema é que aquilo que é mal feito, aquilo que está distorcido e destituído de sentido, acaba sendo incorporado por ele, passando a ser visto com naturalidade. É normal não se dispor de laboratórios e materiais para as atividades experimentais; é natural que as salas de aula estejam superlotadas; é natural o professor despreparado; assim como é natural pensar-se em soluções paliativas.

Quando há iniciativas para se corrigir os desvios encontrados no sistema, é necessário, para que elas tenham sucesso, que se leve em consideração os mecanismos de defesa ou vícios de conduta existentes, os quais, invariavelmente, são frutos de um pensar superficial acerca da educação. Um exemplo disto é a abertura de possibilidade para o professor da rede municipal se aperfeiçoar, fazendo uso de uma parte da sua carga horária semanal. Se, por um lado, a iniciativa é boa porque propicia um tempo para o professor qualificar-se dentro da sua carga horária, ou seja, ele é pago para isto, por outro, é necessário que este professor procure nos "cursos de reciclagem" um aproveitamento consistente, que ele pense efetivamente na sua formação, ao invés de buscar nestes cursos apenas informações, as quais ele acaba reproduzindo em sala de aula mesmo sem compreendê-las adequadamente.

É imperativo que o sistema educacional seja repensado e reordenado, pois os absurdos encontrados nele são muitos. Ora é o diretor da escola que não tem condições de exigir muito dos professores, porque chegou ao cargo por uma via - da politicagem - que o deixa em uma posição vulnerável; ora são os funcionários que não admitem ter de limpar a sujeira feita nas salas de aula pelos alunos ao realizarem certas atividades; ora são as orientadoras pedagógicas que mesmo sem manter um vínculo firme com as escolas continuam a ocupar estes cargos.

Com todo este quadro adverso, o ensino de Ciências, que se encontra em uma situação precária, só tende a piorar. Dele, que prima pela superficialidade, pelo fazer por fazer, não se pode esperar nada de positivo. Pode-se, sim, esperar que conduza os alunos ao desinteresse e à apatia.

Os alunos que nas séries iniciais manifestam um

interesse muito grande por Ciências vão, pouco a pouco, perdendo o entusiasmo, e, razões para isto não faltam: as atividades exploratórias, que os motivam bastante tanto ao ar livre quanto no laboratório são quase inexistentes; as "posturas" favoráveis à criatividade em Ciências, como o estudo, a observação, a imaginação, a expressão de idéias próprias, a leitura não dogmática e a procura de satisfação à curiosidade, que seguramente são atraentes, não são incentivadas.

No ensino de Ciências, do modo como se encontra, quando muito, fala-se de "coisas distantes", fala-se de leis, fala-se de dogmas, fala-se de "gente muito especial" que faz o progresso da ciência, fala-se de verdades incontestáveis, fala-se coisas erradas -que são aceitas como verdades-, e fala-se, fala-se ... O aluno, neste ensino, não é visto como alguém que vá, um dia, possivelmente, entrar no mundo da ciência. Ele é um mero espectador de um filme "non sense".

ANÁLISE IDEOGRÁFICA DO DISCURSO DE S<sub>4</sub>

- Professora da Rede Municipal de Ensino de Campinas -

- A) Discurso do sujeito em sua própria linguagem
- B) Unidades de significado
- C) Compreensão (transformação e análise das unidades)
- D) Expressão sintética da compreensão

A) Discurso de S<sub>4</sub>

*Eu me formei na PUC. Eu fiz Ciências Físicas e Biológicas. Procurei fazer esse curso porque era um curso noturno e que se encaixava mais ou menos comigo. Porque eu não tinha outra opção. Eu tinha que estudar a noite, então era um curso noturno que encaixava com... mais ou menos com aquilo que eu queria, que era trabalhar em laboratório de análise.*

- B)
  - 1- S<sub>4</sub> cursou Ciências Físicas e Biológicas na PUC-Campinas.
  - 2- O curso era noturno e se "encaixava" mais ou menos com o que S<sub>4</sub> desejava.
  - 3- S<sub>4</sub> desejava trabalhar em laboratórios de análise.
  - 4- S<sub>4</sub> tinha que estudar a noite.

C)

S<sub>4</sub> cursou a Licenciatura em Ciências. Não era o curso que ela desejava, mas pelo fato de ser esta a melhor opção de curso noturno, isto é, que, talvez, lhe abrisse a possibilidade de trabalhar em um laboratório de análise, ela optou por ele.

Assim, tendo que trabalhar durante o dia e estudar à noite, S<sub>4</sub> não teve a chance de graduar-se na área que ela desejava.

D-1) Não tinha o magistério como 1ª opção profissional.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Depois que eu me formei foi difícil conseguir laboratório de análise, então eu parti para o magistério. Comecei então a dar aula. Comecei dando aula no Estado e depois na Prefeitura, isso em 1979. Eu me formei em 78, comecei a dar aula em 79. Para laboratório eu fiz muitos concursos até... e fui até que bem, mas não cheguei a primeira, era muito concorrido... e o curso da PUC também não formava, não formou a gente, a nossa turma pelo menos, pra laboratório de análise, formou mais... foi mais didática, formou mais pro magistério, foi onde também eu tive dificuldade para entrar em laboratório. Aí parti pro magistério.*

- B)
- 5- Depois de graduada S<sub>4</sub> não conseguiu trabalhar em laboratório de análise, como desejava.
  - 6- S<sub>4</sub> prestou vários concursos para trabalhar em laboratório de análise mas não conseguiu classificar-se.
  - 7- Sem perspectiva de trabalho naquilo que desejava, S<sub>4</sub> ingressou no magistério.

C)

Depois de formada, S<sub>4</sub> tentou trabalhar como laboratorista, mas não obteve sucesso nos concursos que

prestou. Sem perspectivas, então, o magistério, para o qual ela havia se graduado, foi inevitável.

Embora não se possa garantir que uma pessoa não vá ter um bom desempenho em uma profissão a qual não desejava inicialmente, no caso do magistério, desprestigiado e desvalorizado como está, isto parece ser muito provável, pois, no atual quadro, se já não se gosta da profissão de antemão, seguramente, não se encontrará motivos para isto ao exercê-la.

D-2) Na falta de algo melhor, sobrevive-se como professor.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Na época eu comecei a dar aula e gostava muito de dar aula, me entusiasmava muito. Agora já fazem 12 anos, e eu estou assim meio cansada, não sei se pelo número de aulas que a gente dá. Esse ano eu tinha vinte e..., dezenove, quarenta, quarenta e cinco aulas, por semana, é. Então é bastante, é... obrigada a fazer devido a remuneração, que é baixa. E isso acumula muito serviço. No fim de semana, então, acaba cansando o professor, porque de repente você tá querendo um emprego em que você vai, trabalha, fecha a gaveta e pronto. Quarenta e cinco aulas por semana, aulas mesmo, é... então de repente sobra muita coisa pra fazer de fim de semana e são poucas horas vagas que tem durante a semana. Então isso acaba cansando, a gente acaba enjoando, então tem hora que eu me percebo assim, que eu estou dando aula forçada. Então de repente eu vou... puxa vida, hoje tenho que ir, só que a hora que a gente chega na frente dos alunos eles estão lá, esperando, então passa, mas é ruim para gente sentir isso.*

- B)
- 8- Na época que iniciou no magistério, S<sub>4</sub> gostava e se entusiasmava em dar aulas.
  - 9- Atualmente está cansada.
  - 10- Para melhorar o salário, S<sub>4</sub> tem que dar 45 aulas por semana.
  - 11- Às vezes é desejável um emprego onde, "terminado o expediente, se fecha a gaveta e pronto".
  - 12- Com 45 aulas sobra muito serviço para o fim de semana.
  - 13- Isso acaba cansando, enjoando.
  - 14- É ruim o sentimento de estar fazendo algo de maneira forçada.

C)

Quando iniciou o magistério S<sub>4</sub> gostava e se entusiasmava com o seu trabalho. Passados doze anos, as condições de trabalho pioraram e atualmente ela está cansada. Tendo que dar 45 aulas por semana e não tendo nem os fins de semana livres, pois sobra muito trabalho para fazer em casa -correção de cadernos, correção de provas, preparo de aulas, etc.- ela já se vê, às vezes, indo para a escola forçada, obrigada.

A todos este quadro é visível, mas as providências para alterá-lo não surgem.

Não se pode esperar que um professor que ministre 45 aulas por semana e que tenha que trabalhar outras tantas horas em casa, tenha um bom desempenho. Não há, com tal quadro, como argumentar contra a rotina das suas aulas, ou contra qualquer procedimento que ele adote que não seja "pedagogicamente" bom.

Em tal situação é pertinente salientar-se o quanto o

ensino perde por culpa de um sistema que convive com a precariedade.

D-3) De um professor que ministra quarenta e cinco aulas por semana não se pode cobrar qualidade.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Olha, eu acabo me cansando muito porque de repente eu acho que eu não sou boa professora. Então eu tenho que me esforçar o máximo pra ser uma professora razoável. Então eu acabo me policiando muito. Acabo me esforçando muito. Chega o final do ano eu estou muito cansada. Talvez por me esforçar demais... eu não sei se eu, eu acho que eu não sou boa professora e me esforço demais pra ser razoável. E isso acho que acaba me cansando.*

*Ah! Eu não sei, eu vejo, eu vejo colegas meus que passam uma outra maneira, dá aula de uma outra maneira, coisa assim. Eu, eu não sei também. E a minha aula não é realmente ... é razoável, se é ruim, ou se realmente não é boa... não é das melhores, porque tem, eu não sei também. Eu me cobro, eu me cobro muito.*

- B)
- 15- S<sub>4</sub> acaba se cansando  
demasiadamente com tantas aulas.
  - 16- Ela não se julga uma boa  
professora.
  - 17- Se esforça demais para ser  
razoável.
  - 18- Sua aula é razoável.
  - 19- S<sub>4</sub> se cobra muito.

C)

Com tamanha carga horária semanal é natural o cansaço. E, em meio a esta condição, S<sub>4</sub> encontrou um modo próprio de andar, de fazer, de agir. Não há tempo para pensar, e até os referenciais parecem perdidos. Ela já nem sabe dizer porque as suas aulas são razoáveis, mas sabe que este é o seu limite. Ela se esforça e se cobra para ser razoável.

Os referenciais de boa aula e de boa professora estão distantes, não representam, na condição em que ela se encontra, nem possibilidades.

D-4) Em meio a uma carga horária excessiva o professor almeja apenas o razoável.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Eu sempre uso o livro didático porque nas escolas nós já não temos nada. Então tem que ter um livro didático, pelo menos se tem figuras pra mostrar, alguma coisa que discutir, descobrir e analisar. Então, primeiro eu faço uma explicação, uma explanação da matéria, depois eu vejo o que eles entenderam, o que eles analisam daquilo que eu expliquei, o que eles estão vendo no livro. Faço debate entre eles, pergunto o que um achou disso, o que o outro achou daquilo, ou então me responde isso. E eles vão pondo toda aquela minha explicação, daí eu percebo o que eles entenderam do que eu expliquei. E depois, com o próprio livro, eu passo às atividades onde eles vão necessitar da explicação que eu fiz, e dou o livro pra eles conseguirem fazer.*

*Em aula... Olha a maioria gosta, sabe, e gostam, porque termina a aula eles falam assim, "já acabou?". Eu faço uma*

aula assim bem dinâmica com eles. Eu explicando, eu perguntando, eles respondendo, aquele que sabe responde, não tá errado e quem entendeu mais, então explica assim, isso com as suas palavras, então vai. Então fica aquela... sabe, é uma aula assim meio bagunçada. Vamos fazer assim... quem vê de fora acha que é uma aula meio bagunçada, mas não é não. Porque eu vou pegando o que que os alunos entenderam, o que não entenderam, o que eu tenho que voltar a explicar de novo, tudo isso.

- B)
- 20- S<sub>4</sub> sempre usa o livro didático porque nas escolas não se tem mais opções.
  - 21- O livro tem algumas figuras para mostrar e alguma coisa para discutir, descobrir e analisar.
  - 22- Os alunos debatem os assuntos e respondem as questões propostas.
  - 23- As aulas são bem dinâmicas.

C)

As escolas não dispõem de laboratórios e recursos materiais para atividades experimentais; assim, o livro didático torna-se imprescindível.

Pelo fato das aulas que se limitam ao livro texto tenderem a ser cansativas, S<sub>4</sub> procura dinamizá-las promovendo a participação dos alunos em forma de debate ou de perguntas e respostas. Assim, entre algo que parece bagunça e show, a aula agrada os alunos.

- D-5) É possível se atenuar o marasmo das aulas que se apóiam totalmente no livro texto promovendo-se a participação dos alunos.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Agora, prática mesmo em Ciências é muito pouco, porque nós não temos material. Quando eu levo material eles não trabalham, eles só observam e alguns me ajudam, só isso. Então o ideal seria você ter material para todos, formar equipe, eles trabalhem, eles descobrirem aquilo que eles vão... que eles vão encontrando. Mas não dá pra fazer isso, é só material que eu levo, que alguns levam também, quando é material que pode ser levado, tipo sucata, e a gente trabalha a nível de demonstração, mais a nível de demonstração.*

*Normalmente é o meio ambiente que dá muito pra gente estudar, o ar, a água, o solo, que dá bastante, que tem bastante atividade nesse sentido. Seres vivos também, dá pra gente sair em volta da escola, procurar insetos, mostrar as diferenças, porque a gente encontra muitos nos arredores da escola. À medida que a aula vai se desenvolvendo a gente sai, então de repente, vamos supor, nós vamos trabalhar invertebrados: o que eu vou pegar pra eles pra invertebrado? Então a gente sai ao redor da escola, procura invertebrados e a gente vai analisando ali mesmo, todo mundo junto.*

*Nas escolas que eu dou aula atualmente, é porque eu dou aula em duas escolas assim bem arborizadas em volta, então é possível. Agora, em outras escolas que eu dei aula que não tem esse ambiente em volta, aí já fica difícil porque só no pátio da escola não dá. E a noite é impossível, porque fica difícil você ir à noite com aluno. A noite é mais no teórico mesmo, teórico e no livro.*

- B) 24- Atividades práticas em ciências são muito poucas porque a escola não dispõe dos materiais necessários.

- 25- ocasionalmente e possível  
fazer-se demonstrações.
- 26- Normalmente ar, água, solo e  
seres vivos são temas possíveis  
de serem trabalhados fora da  
sala de aula.
- 27- Nas aulas do período noturno  
só é possível trabalhar  
a teoria.

C)

Não obstante a toda carga horária que tem, S<sub>4</sub> encontra disposição para explorar alguns temas de Ciências fora da sala de aula, realizando "passeios" com seus alunos nas imediações da escola, aproveitando-se da arborização existente.

Como nas escolas onde ela leciona não há condições para a realização de atividades experimentais, estes "passeios" são ainda mais importantes. Mas, para os alunos do período noturno, que não dispõem desta possibilidade, resta-lhes apenas o livro-texto.

D-6) Muitos tópicos de Ciências podem ser explorados em contato direto com a natureza.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*A direção da escola vê nisso um bom trabalho, não tem problema com ela. A direção sempre foi aberta para que eu fizesse isto; a responsabilidade é minha. Outra coisa, também, que eu faço é sair muito com os alunos. Nos temos aqui*

industrias que faz uma promoção social pra escolas. Então eu tô sempre inteirada com essas indústrias e levo os alunos e tenho resultados muito bons. Um exemplo disso é a Leco. Então a gente leva eles na Leco, eles vê a química, que não é bem química, é a pausterização do leite. Como que funciona um... uma indústria, como a Leco. Então isso, e eles não esquecem, todo ano eles comentam aquilo que viram, aquilo que participaram. Um outro lugar que eu levo também, costumo levar os alunos é no Diário do Povo, como é que se faz um jornal, como é que se produz um jornal, também costumo levar os alunos no Museu Dinâmico, porque de repente o ensino não é só... aquele, o pátio da escola, a sala de aula e os professores. De repente você tem que sair também e mostrar. E eu saio com o aluno, independente de ter ônibus que vai buscar, a gente sai com ônibus de linha, nunca tive problema. Um outro lugar que eu levo alunos também de 5ª série, quando a gente tá vendo o ar, é na Fazenda Santa Eliza que tem uma estação meteorológica. Então todo ano eu costumo, tomo o ônibus de linha, chego até lá, marco antes, é lógico. Pra algumas turmas, é, depende, depende no decorrer da matéria sabe. Então quando a gente tá vendo o ar eu já programo mais ou menos a época que a gente vai ver todos aqueles aparelhos de uma estação meteorológica, e vou pra lá com eles. E dá um resultado muito bom. É cansativo. É.

As escolas que eu dou aula sempre permitiram que a gente saísse com aluno, sabe. Mediante uma autorização assinada pelos pais. A gente sai com os alunos, eu nunca tive problema nenhum.

Não é só pra conhecer aquela matéria que a gente tá vendo. De repente é um, é uma cultura geral. Porque eles vão ver a pausterização do leite, eu posso explicar pra eles na

sala de aula, mas eles vendo... acho que é uma prática, eles vão ver a prática. E eu acho que isso tá incluído em cultura geral. Tudo dentro da Educação.

- B)
- 28- A direção da escola vê as atividades fora da sala de aula como "um bom trabalho".
  - 29- S<sub>4</sub> sai muito com os alunos para visitar indústrias e participar das atividades desenvolvidas no Museu Dinâmico de Ciências.
  - 30- O ensino não deve ser realizado apenas na escola, na sala de aula.
  - 31- Se não há ônibus disponível utiliza-se os ônibus de linha.
  - 32- Estas atividades - visitas - são cansativas.
  - 33- Os passeios e as visitas são úteis para a cultura geral dos alunos.

C)

As condutas das diretoras de escola da rede municipal são diferentes. S<sub>4</sub> tem tido diretoras que permitem que ela saia da sala de aula com os seus alunos para visitarem indústrias, estação meteorológica, o Museu Dinâmico de Ciências de Campinas, etc. Há dificuldades, como a falta de um transporte adequado para os alunos, mas S<sub>4</sub> não se deixa abater por elas. É cansativo, mas ela sente que é compensador porque o aluno aprende e se interessa por aquilo que vê nestas visitas, e tem, também, a oportunidade de ampliar a sua "cultura geral".

Com tantas carências de infra-estrutura para realizar um ensino de Ciências de boa qualidade, estes "passeios" acabam sendo uma necessidade para S<sub>4</sub>.

As "visitas", programadas em função do assunto que está

sendo abordado na sala de aula, são a "complementação prática" que não pode ser realizada na escola, por falta do suporte necessário.

D-7) Atividades realizadas fora da sala de aula -como visitas a indústrias- são enriquecedoras para os alunos. Elas minimizam os efeitos da falta de estrutura adequada ao ensino de Ciências das escolas.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Os alunos acham que quando a gente fala em Química é o que... é uma substância ruim que foi jogada no rio e, que mata os peixes. Então de repente eles vêm nestas visitas que a Química não é uma coisa ruim. Eles tão vendo, que é também a usada pra conservar alimentos ou alguma coisa parecida. Então é didática mesmo.*

*Eu procuro fazer assim, tudo e mais um pouco pra eles terem conhecimento. Não ficarem só naquela aula teórica; conhecer mais coisas, uma vez que nós não temos laboratório na escola pra demonstrar uma mistura química, por exemplo, então eles saem, têm um conhecimento pra fora, então eles têm uma idéia do que é. Agora, eu não sei se isso é suficiente.*

*Se nós vamos a uma indústria, eles vão ver o produto. Então eles vão fazer. É como se eu passasse um vídeo pra eles. Agora, é possível fazer coisas quando eu faço o estudo, por exemplo, de invertebrados, que eu saio com eles, eles tá... caçam, como eles mesmos falam, caçam insetos e a gente vê quantas patinhas têm, se têm antena, se não têm, se têm asa, se não têm. Então aí dá. A gente vai analisando tudo isso, eles vão descobrindo. Então eles acabam descobrindo que tudo*

aquilo que eles pegaram tem três pares de patas, um par de antenas, têm asinha, então todas aquelas características que são do inseto.

B) 34- Os alunos acham que Química é uma substância ruim que é jogada nos rios e mata os peixes. S<sub>4</sub> julga que as visitas às indústrias desmistifica isto.

35- S<sub>4</sub> não sabe se isto é suficiente.

36- Nas visitas a indústrias, os alunos vêem produtos da ciência, mas nos passeios é possível desenvolver atividades mais voltadas a procedimentos, ao "fazer" da ciência.

C)

Os alunos têm, muitas vezes, idéias distorcidas a respeito do que seja Química. As "visitas" a indústrias são interessantes porque nelas os alunos têm a oportunidade de ver "produção". Entretanto, o resíduo desta "produção" também deve merecer destaque, uma vez que os produtos da ciência não apresentam somente aspectos bons. Assim, estas "visitas" a indústrias devem ser complementadas adequadamente na sala de aula.

Nos passeios em locais de natureza rica, os alunos podem lidar com procedimentos condizentes com o "fazer" da ciência, a exemplo de observação, classificação, etc.

De fundamental importância nestas atividades extra-classe, porém, é a ênfase que deve ser dada à ciência como uma perspectiva de olhar o mundo e, também, de atuar nele. Neste

sentido a dúvida que S<sub>4</sub> tem a respeito destas atividades serem ou não "suficientes" é pertinente, pois a ciência não está nas coisas - produtos de uma indústria ou fenômenos naturais - mas sim nos caminhos que levam a elas, tanto no que diz respeito aos processos para se chegar a um produto quanto na compreensão de um fenômeno natural.

D-8) Nas atividades extra-classe, é necessário enfatizar-se a ciência como processo e não iludir-se com a idéia de que a ciência habita os produtos de uma indústria ou a natureza.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Em Física inclusive eu tenho um pouco de dificuldade pra dar aula. Então eu tenho que me preparar pra dar uma aula razoável. Não fica mais na teoria, eu não... assim, não tenho material, não tenho bagagem. Química eu também não me dou muito bem. São coisas que eu tenho que preparar pra dar uma aula razoável como eu já falei pra você.*

*Que nem na 5ª série, tem bastante atividade sobre água e solo. Na 6ª série que são seres vivos também tem bastante atividades. Na 7ª, que é o Corpo Humano, tem menos atividades e eu não tenho material pra trabalhar com eles. Então, a gente trabalha a nível de... a nível de livro e de reportagens. Algumas reportagens que saem em jornal e revistas. Eu vou orientando o que que eles devem... que reportagem eles devem observar e trazer. Na 8ª Física e Química: Física fica a nível teórico mesmo, muito pouca coisa. Coisas que dá pra se fazer, mostrar atrito jogando uma bolinha no chão, alguma coisa assim, só nesse sentido, bem pouco mesmo. Química também muito pouco.*

Alguma reação química, fermentação do leite, por exemplo, que dá pra fazer coisa assim. Mas é pouco mesmo o trabalho nessa parte.

- B)
- 37- S<sub>4</sub> tem dificuldade para dar aula de Física.  
Ela tem que se preparar bem para dar uma aula razoável.
  - 38- As aulas de Física (em Ciências) ficam mais na teoria, pois S<sub>4</sub> não tem "bagagem" e não dispõe da infra-estrutura necessária às atividades experimentais.
  - 39- Na 5ª e 6ª séries é possível realizar muitas atividades sobre os temas água, solo e seres vivos.
  - 40- Na 7ª série o assunto é "corpo humano" e S<sub>4</sub> não tem "material" para trabalhar com os alunos. O ensino é teórico.
  - 41- Química e Física "fica mais no teórico".  
Muito pouco é trabalhado nestas áreas.

C)

Professor de Ciência que não tem uma formação mínima para ensinar Química e Física é uma constante no nosso sistema educacional.

As faculdades que formam estes professores tratam de burlar as legislações existentes, sobre curriculum mínimo para a licenciatura em Ciências, e dão ênfase apenas à Biologia. Este professor, por exemplo, não pode nem ouvir falar de Física e Química. Mas quando não é possível livrar-se destas disciplinas, ele faz o mínimo, apoiando-se no livro-texto.

Na área de Biologia, os professores apresentam também

deficiências de formação. S<sub>4</sub> manifesta isto quando relata que não tem "material" para um "trabalho experimental" no tópico "corpo humano". Obviamente ela não está se referindo a cadáveres para dissecação, mas sim a órgãos humanos reproduzidos em plástico, esqueletos, e, talvez, microscópios.

Se não existem nas escolas estes materiais, por que não se "utiliza" o Corpo Humano do aluno para se estudar o Corpo Humano em geral? Ai é necessário criatividade, que por sua vez exige conteúdo.

Conhecer o próprio corpo, até onde for possível, é, antes de tudo, uma possibilidade de abertura a uma perspectiva mais "saudável" que implica em conhecer mente e corpo, corpo com vida, e ter consciência do corpo.

D-9) Com uma formação precária em Física e Química e pobre em Biologia, os professores de Ciências dão aulas de "fragmentos da ciência".

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Eu acho que não deveria ter aula de Física e Química de 5ª a 8ª série. Porque eu não fui preparada. Eu dou aula de Ciências, eu não fui preparada pra dar aula de Física e Química. Ou então professores nessa área de Física e Química como tem no colegial. Mas não na área de Ciências. Professores de Ciências, formados em Ciências Fisico-biológicas como eu sou formada, eu não fui preparada pra dar esse tipo de aula.*

*Todos os professores de Ciências, quer dizer, todos não, a maioria dos professores de Ciências têm dificuldade em passar a aula de Física e Química, porque na Universidade nós tivemos muito pouco... um conhecimento muito pequeno de Física*

e Química, praticamente sem laboratório também, sem aula prática, então fica difícil pra nós, que tivemos um conhecimento pequeno, passar pros alunos. Então você tem que estar sempre procurando alguma coisa, procurando com alguém que tem maior conhecimento, discutindo, para poder passar as suas aulas. E não sou só eu, todas as professoras de Ciências tem essa dificuldade.

- B)
- 42- Para S<sub>4</sub> não deveria haver aulas de Física e Química no primeiro grau, porque ela não está preparada para ministrá-las.
  - 43- Ela dá aula de Ciências. Não foi "preparada" para lecionar Física e Química.
  - 44- Deveria haver professores específicos para estas disciplinas.
  - 45- A maioria dos professores de Ciências teve uma formação ruim em Física e Química.
  - 46- O professor tem sempre que procurar alguma coisa - em Física e Química - para poder "passar" as suas aulas.
  - 47- Todos os professores de Ciências têm esta dificuldade.

C)

Pelo fato de ter tido uma formação muito ruim em Física e Química, S<sub>4</sub> nega a necessidade destas áreas no ensino de 1º grau. Para ela a questão não é resolver o problema, mas sim eliminá-lo.

Assim, não é possível saber o que ela entende que deveria fazer parte do currículo de Ciências; talvez, apenas a Biologia.

O professor, mal preparado, tende a andar pela trilha que lhe é mais conveniente. Caso ele não seja importunado de alguma maneira - com cobranças, por exemplo - ele convive em perfeita harmonia com o ensino de Ciências que ele pratica. Um ensino fragmentado, informativo, que não tem um sentido mais profundo.

Mesmo que houvessem professores específicos para as áreas de Física e Química, haveria, segundo S<sub>4</sub>, o professor de Ciências. Mas não se pode saber, ao certo, com quais "ciências" ele trabalharia.

O fato de o professor não resolver o problema da sua má formação, de lidar com remendos, de "passar" as suas aulas e de descaracterizar o ensino de Ciências já não causa espanto. O problema crucial, agora, é não deixar que a degradação seja institucionalizada.

D-10) O professor, mal formado, nega a necessidade de Física e Química no primeiro grau; propõe, assim, a oficialização da degradação do ensino.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Na área de Química e Física desde o início, inclusive quando a gente se reúne ... várias reuniões que eu participei com professores de 1º grau e 2º grau, os professores que dão aulas de Química e Física, eles reclamam que os alunos da 8ª para o colegial, para o 1º colegial, eles vêm com conceitos errôneos de Física e Química que, segundo eles, nós passamos errado; só que nós passamos aquele conhecimento que nós temos. Eu concordo, pode ser que nós passamos errado sim. Então pra eles também, eles também prefeririam que os alunos viessem*

assim, sem conhecimento de Física e Química e começasse do zero no 1º colegial em Física e Química. E pra nós também seria bom, porque a matéria de 6ª série, que é seres vivos, vegetal e animal, reino animal e vegetal, não dá pra gente. Dificilmente a gente termina o conteúdo, sempre fica faltando alguma coisa. Na 7ª série que é a anatomia do corpo humano sempre fica faltando alguma coisa. Então pra nós o ideal seria ir mais adiante nessa matéria de seres vivos e anatomia, entre 6ª, 7ª e 8ª, e o aluno ir conhecer Física e Química no 1º colegial.

Olha, quando a gente conversa com o pessoal que dá aula na mesma escola, pensam também do mesmo jeito.

- B)
- 48- Os professores de Física e de Química, do 2º grau, verificam que os alunos ingressantes no colegial apresentam muitos "erros" conceituais.
  - 49- Os professores de 1º grau defendem-se argumentando que "passam" conceitos errados porque aprenderam assim.
  - 50- Os professores do 2º grau prefeririam que os alunos entrassem no colegial sem ter visto nada de Física e de Química.
  - 51- Com isto sobraria mais tempo para abordar os conteúdos de Biologia.

C)

Ao ingressar no colegial, a maioria dos alunos apresenta falhas conceituais em Física e Química. Adquiridas no dia-a-dia ou com os próprios professores, e reforçadas por inúmeros livros adotados no 1º grau, estas falhas conceituais

são problemáticas para o professor de colegial, principalmente porque ele não sabe trabalhar com elas. O "conceito errado" está, muitas vezes, tão bem ajustado na cabeça do aluno que não é apenas pelo fato de lhe mostrar o "certo" que ele abandonará o "errado". Então, para o professor do 2º grau, seria mais fácil trabalhar com os alunos ingressantes no colegial se estes não tivessem tido nenhum contato com Física e Química no 1º grau.

Aproveitar-se deste fato para justificar a eliminação das áreas de Física e Química no 1º grau é, no mínimo, uma tentativa de se institucionalizar a degradação do ensino.

Os alunos têm potencial para trabalhar com os conteúdos destas disciplinas. Por outro lado, se há falhas de ordem curricular, estas podem ser corrigidas; mas, sobretudo, é necessário que o professor tenha a sua formação melhorada e que disponha de condições adequadas para realizar um ensino de qualidade.

D-11) Tendo uma formação precária em Física e Química, o professor pensa em resolver o problema do ensino de má qualidade destas disciplinas eliminando-as do curriculum do 1º grau.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Nas escolas que eu já dei aula e que eu estou atualmente - porque eu estou em duas escolas da rede municipal atualmente - eu acho que o ensino está bom. Não só de Ciências, mas no geral, eu acho que está bom sim.*

*Eu não sei o que que... eu não saberia te dizer o que que está falho aí. Olha, mas a gente fala tanto em*

laboratório, na escola, mas de repente se tivesse um laboratório na escola, nós teríamos que ter também subsídio pra trabalhar com esse laboratório. Não adianta ter um laboratório se a pessoa não saber trabalhar com ele, certo? Então se eu tivesse um laboratório na escola, eu trabalharia com o laboratório, só que eu precisaria ter mais tempo, eu não poderia dar tantas aulas não. Porque eu teria que chegar mais cedo na escola para preparar a aula e preparar o laboratório.

Eu acho que deveria haver professores especializados pra trabalhar no laboratório, porque tem professor que não sabe.

- B)
- 52- O ensino está bom; não só o de Ciências, mas em geral.
  - 53- S<sub>4</sub> não sabe dizer o que está falho no ensino.
  - 54- Não adianta ter um laboratório se o professor não souber trabalhar com ele.
  - 55- Se S<sub>4</sub> tivesse um laboratório à sua disposição, na escola, ela necessitaria de mais tempo na sua carga horária.
  - 56- Deveria haver professores especializados para trabalhar no laboratório.

C)

As atividades experimentais são de grande importância para um ensino de Ciências de boa qualidade. Porém, de nada vale ter um laboratório à disposição se não se souber fazer um bom uso dele. S<sub>4</sub> reconhece isto. Para ela as atividades de laboratório estão muito distantes: falta o local, faltam materiais, falta tempo para o preparo das aulas e, acima de tudo, falta a qualificação necessária.

S<sub>4</sub> sugere que deveria haver professores específicos para as atividades experimentais. Assim, aos poucos, descompromete-se com a melhoria da sua formação: primeiro defende que não deveria haver aulas de Física e de Química no 1º grau, depois, defende a idéia dos "professores específicos para laboratório".

Não obstante a isto, para S<sub>4</sub> o ensino de ciências está bom. Em seu discurso pré-reflexivo, não detecta falhas, porém deixa clara a perspectividade do fenômeno Ensino de Ciências. Para o professor sobrecarregado, mal formado e que não conta com a infra-estrutura adequada para o seu trabalho, o "estar bom" significa que ainda se faz alguma coisa, que o ensino sobrevive, que se "passa" informações para os alunos. É dificilmente se poderia ter outro julgamento. O professor que não teve uma formação científica boa não dispõe de parâmetros, valores e referenciais para olhar criticamente para o ensino de Ciência.

D-12) O professor convive com inúmeras dificuldades no ensino de Ciências. Mas, despreparado como ele está, julga que o ensino está bom.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*O ideal pra nós seria dar menos aula por semana. Mas, se você dá menos aula seu salário fica muito baixo. Então, há professoras, inclusive, que eu não sei como consegue dar tantas aulas, e ainda têm casa, marido, filho. Eu dou bastante aulas, mas eu não tenho marido, não tenho filho, então, o que eu não posso fazer hoje eu faço amanhã e pronto. Agora, esse pessoal casado, que tem família, eu não sei como se vira,*

*porque o orçamento da família não dá, ou coisa assim, sabe.*

B) 57- Os professores deveriam dar menos aulas por semana.

58- Se o professor der menos aulas o salário fica muito baixo.

59- Para aqueles que têm, além das aulas, compromissos familiares a situação é pior.

C)

A questão da remuneração dos professores é uma das mais críticas no cenário educacional brasileiro. Não sendo resolvida, ela tende a agravar mais ainda o quadro de precariedade da qualidade do ensino. O professor que ganha um salário baixo opta por assumir um grande número de aulas semanais - quarenta, ou até mais - conciliando, muitas vezes, o ensino na sede municipal e estadual, aumentando assim a sua remuneração. Entretanto, ele, que já carrega o fardo de ter uma formação invariavelmente ruim, tende a ocupar-se mais com as aulas e menos com o preparo destas. Ou seja, não há tempo disponível para ele melhorar a qualidade da sua formação e das suas aulas. Agindo assim, ele tende a andar por um caminho superficial e rotineiro, e isto é um bom argumento para o sistema não valorizar-lhe.

A situação tende a ser pior para aquelas professoras casadas que, além das aulas, têm afazeres domésticos.

D-13) Mal remunerado, o professor sobrecarrega-se de aulas para obter um salário melhor. Ai, não há tempo para se pensar em preparo de aula e em qualidade do ensino.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

Quando há reuniões de integração, às vezes, aproveita-se a reunião para um monte de coisas, para integração mesmo fica assim tipo uma hora. Eu acho que aí há uma falha. Deveria haver mais integração entre o professor de 1<sup>ª</sup> a 4<sup>ª</sup> e os de 5<sup>ª</sup> a 8<sup>ª</sup>, pra gente saber o que o aluno viu, o que que ele deixou de ver, para o professor de 5<sup>ª</sup> a 8<sup>ª</sup> continuar.

Na área de Ciências ainda a gente não percebe tanto as deficiências, mas na área de Matemática a gente percebe mais.

Eles vêm Ciências desde a 1<sup>ª</sup> série. Tem turma que quando a gente começa a colocar a matéria, eles começam a contar o que que a professora de 1<sup>ª</sup> a 4<sup>ª</sup> deu. Agora, tem aluno que a impressão que se tem é que não viu nada, então aí eu já não sei se é o aluno ou se é a professora que deu aula. Quer ver, eu saberia se a gente tivesse mais reuniões de integração entre de 1<sup>ª</sup> a 8<sup>ª</sup>.

B) 60- Nas reuniões de "integração" entre os professores de 1<sup>ª</sup> a 4<sup>ª</sup> e os de 5<sup>ª</sup> a 8<sup>ª</sup> série sobra muito pouco tempo para se falar em integração.

61- Deveria haver mais integração entre os professores de 1<sup>ª</sup> a 4<sup>ª</sup> e os de 5<sup>ª</sup> a 8<sup>ª</sup> para saber o que os alunos viram e o que deixaram de ver.

62- Tem aluno que chega na 5<sup>ª</sup> série e dá a impressão que não viu nada de Ciências.

C)

As reuniões de "integração", onde deveriam ser

discutidos os tópicos que foram tratados nas quatro primeiras séries e também a continuidade destes a partir da 5ª série, não são bem aproveitadas.

O professor de 5ª série não tem certeza sobre o que os seus alunos viram em Ciências nas quatro primeiras séries.

Mas, se levar-se em conta que nas duas primeiras séries não se tem nem avaliação em Ciências, e na terceira e quarta o professor, polivalente, faz o que bem entende, não há o que esperar das tais "reuniões de integração".

D-14) As "reuniões de integração" não são bem aproveitadas; e, levando-se em conta a flexibilidade dada ao professor polivalente, é difícil que elas venham a ser.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Olha a maioria está sem ânimo, bem sem ânimo. Então... às vezes também - vou colocar uma coisa mais minha - às vezes também não é o só salário baixo não, às vezes, a gente pega escolas que o nível dos alunos; eles têm uma certa educação que vem de casa, quer dizer, péssima, então aquilo acaba desanimando a gente também, sabe, se vai pra uma escola onde o nível de educação dos alunos é assim péssimo. Porque eles trazem de casa, sabe. Então de repente isso frustra, pelo menos a mim frustra muito. Você vai trabalhar numa escola onde a maioria, não são todos, lógico, mas onde uma parte dos alunos, é às vezes até mais da metade dos alunos tem uma educação péssima em casa, não tem formação, certo? Porque? Porque os pais, acho também, ou não tem tempo de passar ou também não tem conhecimento, ou trabalha desde às 5 da manhã às 8 da noite, às vezes nem vê o filho.*

*Oiha, eu vou citar um exemplo, eu dou aula na escola no Guará. Eu não sei se a gente pode considerar aquilo de periferia, pode? Do lado da UNICAMP? Lá nós temos metade dos alunos são bem sem educação, tipo assim, parece animalzinho criado no pasto. Então, eu creio que é o sistema. É o sistema todo da nossa economia que envolve isso. Pai e mãe saem 5 da manhã, voltam às 8 da noite.*

*Essa falha que vem deles, da casa deles, isso a mim me frustra muito. Você chegar na escola e ter aquele bando de alunos sem educação.*

- B)
- 63- A maioria dos professores está sem ânimo.
  - 64- Não é só salário que desanima o professor, mas também a péssima "educação" que muitos alunos manifestam.
  - 65- As condições ruins, pelas quais o país passa, têm reflexos na sala de aula. Há pais que não vêem seus filhos, que não têm tempo e preparo para educá-los. Estas crianças dão muito trabalho na sala de aula.
  - 66- Tem aluno que parece um animalzinho.
  - 67- Este quadro frustra muito o professor.

C)

Grande parte dos professores enfrenta problemas com alunos indisciplinados, os quais não recebem a devida atenção dos seus pais.

Alunos tidos como "mal educados", ou "verdadeiros animaizinhos", só fazem aumentar a carga de problemas que os professores já têm. Impotente para resolver problemas desta natureza, o professor acaba desanimando.

Muitos pais de alunos sem terem condições e até tempo para dedicarem-se aos seus filhos, os entregam à escola com a esperança de que tenham mais sucesso na vida. Mas o problema é sistêmico e, enquanto as péssimas condições de vida da grande maioria da população brasileira não for combatida, a "má qualidade" do pensar, do agir e do relacionar-se se alastrará por todos os setores da vida, até àqueles que hoje parecem imunes.

D-15) Além de todos os problemas "tradicionais", o professor enfrenta os "reflexos" da má condição de vida dos seus alunos.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Tem professores que acabam largando o magistério. Olha, às vezes, atualmente pela dificuldade de emprego... Porque há alguns anos que vem essa dificuldade de emprego, então, continuam dando aula; às vezes continuam porque gostam. Então chega uma hora que a gente tem necessidade de procurar outra coisa pra fazer, ganhar melhor, por causa das frustrações do que vem acontecendo, decorrentes do sistema. Então, de repente eu me canso muito, mas eu sei porque que eu estou me cansando. Porque eu estou me esforçando além do que eu deveria, mas se eu não me esforçar eu vou dar uma péssima aula e eu não quero isso. Eu sou responsável e se meu filho tivesse lá no lugar daqueles alunos? Não é mesmo? Então, eu sempre penso assim, o que eu não quero pra mim, eu não quero pros outros. Então, há um esforço da minha parte e eu sei porque, então eu sei trabalhar com isso. Às vezes, chega um dia, isso eu faço assim esporadicamente também. Chega um dia*

que eu falo: hoje eu não vou dar aula, eu vou bater perna no shopping, cabo e vou, naquele dia eu vou. O que que eu vou fazer naquele dia na escola, pensa bem, não é mesmo? Pronto, espereço a cabeça, no dia seguinte eu trabalho, faço minha cabeça de trabalho, no dia seguinte eu vou dar aula. Agora, eu não sei se os outros professores fazem como eu. Eu sei que tem alguns professores que dão aula comigo que fazem isso e eu também faço. É aquela falta que a gente pode dar de vez em quando, é aquele dia que você está com o saco bem cheio mesmo, não vou e vou bater perna no shopping e acabou. Vou ver um filme. Vou fazer uma coisa que normalmente não dá tempo pra se fazer. Esquece a escola. Ai depois que passou aquele dia você vai trabalhar a sua cabeça e no dia seguinte se vai...

- B)
- 68- Devido ao baixo salário e também às más condições de trabalho, há professores que acabam largando o magistério.
  - 69- Há professores que só continuam no magistério porque não encontram outro emprego. Outros continuam porque gostam, apesar de todo o quadro desfavorável.
  - 70- S4 se cansa muito porque esforça-se demais para ser uma professora razoável. Mas tem hora que o cansaço é demasiado e ela resolve "bater perna no shopping".
  - 71- Outros professores também fazem isto.

C)

Diante da situação nada confortável de ter que ministrar mais de quarenta aulas semanais e conviver com condições ruins de trabalho, o professor ativa os seus

mecanismos de defesa. Um deles é o de se ausentar da escola e das suas obrigações quando ele sente-se esgotado.

A regra implícita no sistema educacional é a mesma que já, há muito tempo, faz parte da nossa cultura: o "jeitinho". As soluções tardam, e nunca vêm.

Mas o que assistimos, ano após ano, é o aumento dos problemas e a exigência, cada vez mais clara, de que o sistema educacional necessita ser repensado e reestruturado.

D-16) Enquanto não se investir dinheiro e esforços na educação continuar-se-á a conviver com problemas cada vez mais graves, e com o "jeitinho" de contorná-los.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Desde que eu comecei a dar aula que eu estou tentando melhorar. Eu entrei dar aula no Estado em 78, e todo ano eu achei... de lá pra cá, todo ano nós fizemos greve, fizemos reivindicações para dar aula; tivemos algum resultado proveitoso, tivemos algumas conquistas.*

B) 72- Desde 1978, S<sub>4</sub> tem convivido com greves por melhores salários e por melhores condições de trabalho.

73- Os professores da rede municipal tiveram, com as greves, algumas conquistas.

C)

A partir do final da década de setenta, quando a ditadura militar já estava "relaxando um pouco a guarda", as greves no setor educacional passaram a ser uma constante.

Os salários sempre foram a principal reivindicação dos movimentos grevistas na educação, e nunca foram resolvidos de maneira satisfatória. Os demais pontos de lutas dos professores têm, ao longo destes anos, em todas as esferas, recebido, quando muito, soluções paliativas.

Tanto os salários, como as condições dignas de trabalho, o que envolve direta ou indiretamente a formação dos professores, curriculum, carga horária, instalações físicas, etc., necessitam ser repensadas, o que o poder público tem, sistematicamente, se recusado a promover.

Assim como os professores da rede municipal de ensino de Campinas, os demais professores brasileiros habituaram-se com as pequenas conquistas, mas, enquanto os problemas crescem segundo uma progressão geométrica, as soluções aparecem segundo uma progressão aritmética.

D-17) A educação necessita de uma "grande solução" para que o professor não tenha, a todo ano, que brigar por migalhas e paliativos.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Cada vez que muda o secretário de Educação a gente estranha, depois melhora. Estou dizendo isso pelo último secretário da Educação, o professor XXXX, o último que nós pegamos. Agora o dessa gestão... no início a gente estranhou, ele era assim meio... tinha umas idéias meio loucas. No início a gente estranhou mas depois nós vimos que deu bons resultados o... as idéias que ele teve e que implantou na escola. Uma delas, por exemplo, foi os pais dentro da escola. Então, no início a gente não queria isso, mas de repente melhorou*

*bastante a escola, o nível da escola. Com os pais participando mais da escola, não da aula diretamente, mas participando mais dentro da escola, sendo pais mais participativos, então melhorou bastante, então de repente ele foi um dos que teve idéias que a gente, no começo, recriminou e que deu bons resultados.*

- B)           74- Cada vez que muda o secretário de educação os professores estranham.
- 75- O último secretário tinha umas idéias "meio loucas", mas que deram resultados.
- 76- Uma das idéias foi a participação dos pais nas questões da escola; o que fez melhorar o nível da escola.

C)

As mudanças de secretário de educação trazem, invariavelmente, mudanças. Quando o cargo é ocupado por alguém que tenha competência na área, e que se preocupe menos com politicagem, as coisas tendem a melhorar.

Os professores da rede estranharam a idéia da participação dos pais dos alunos na escola, mas a idéia trouxe bons resultados. Tal participação tem um aspecto fundamental: a conscientização do estado em que se encontra a escola pública e do que se pode fazer para melhorá-la.

- D-18) O novo secretário de educação está procurando promover a integração dos pais com as escolas, o que é bom, pois a sociedade precisa comprometer-se com a melhoria da escola pública.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Com as mudanças na prefeitura vieram propostas novas, interessantes, sobre o ensino, sobre as nossas condições de trabalho... Só que por enquanto... bom, primeiro eles não estão sendo assim tão democráticos não. Você vai fazer isso, vai ser assim, a portaria vai ser essa, etc. Então eles não estão usando de democracia não, como a gente esperava. Isso em condições de trabalho. Agora, em condições de ensino, parece que está havendo uma tentativa de melhora, e toda sexta à tarde nós temos reuniões -professores de Química e Matemática- para melhorar o nosso currículo, e para melhorar o nosso conhecimento. Não está muito bom ainda. Até agora as reuniões foram mais a nível de avaliação. Então, nós colocamos aquilo que não está bom, aquilo que deve tirar, aquilo que deve continuar, e nas outras áreas, está acontecendo a mesma coisa. Então, a gente está vendo que está havendo um interesse da Secretaria em melhorar as nossas condições e melhorar o ensino também. Então há um interesse da parte deles, sim. Agora, vamos ver o resultado.*

- B)
- 77- Com as mudanças na prefeitura vieram propostas novas para o ensino.
  - 78- O governo municipal não está sendo tão democrático nas decisões.
  - 79- Os professores estão fazendo reuniões semanais para discuir curriculum e conteúdo.
  - 80- A secretaria de educação está se empenhando em resolver os problemas do ensino.

C)

As trocas de governo na prefeitura obviamente levam a

mudanças de orientação em todos os setores. Mas nem sempre as pessoas colocadas em determinados cargos os ocuparão por competência profissional. A regra geral é a da competência em politicagem e em "jogo de cintura", que servem mais para se desviar dos problemas.

Na última troca de secretário, S<sub>4</sub> percebeu que entrou para o cargo alguém profissionalmente competente, o que tem gerado mudanças que, gradualmente, estão atingindo a sala de aula. Porém, ela reclama da falta de democracia na tomada de decisões.

Não há dúvidas de que as decisões devam surgir democraticamente. No entanto, dado à má qualificação existente entre os professores da rede e também entre os funcionários de gabinete, é necessário que, além da democracia, haja bom senso e seriedade generalizada para a resolução dos problemas.

D-19) A solução dos problemas educacionais exige a participação dos professores, mas com qualidade.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

Às vezes a gente levava os problemas e eles ficavam sem solução. Por exemplo, eu não vejo o trabalho das orientadoras pedagógicas como muito eficiente não. Para mim pelo menos não. Pode ser que pra outros professores até seja, mas pra mim não é não. Quando eu entrei elas já não estavam mais nas escolas, elas estavam na secretaria; agora é que elas estão voltando pras escolas, mas para reuniões só. Elas voltaram desde o ano passado - e esse ano continuam - mas elas só vão pra escola para reuniões. E, pelo que eu vejo assim nas escolas, nas escolas que eu dou aula, o professor de 1<sup>ª</sup> a 4<sup>ª</sup> é o que tem

maior relacionamento com as orientadoras pedagógicas. E dependem... parece que dependem mais delas; nós, de 5ª a 8ª, não.

Às vezes elas trazem coisas que pra nós não são novas; às vezes trazem coisas que na prática não dá... a gente que está lá no dia a dia, dando aula, a gente vê que não dá para serem aplicadas. Às vezes trazem assuntos que não são do interesse, não é do nosso interesse, que pra nós, não levam a nada; pode ser que pra elas até levem, mas pra nós não levam. Então, tem tudo isso. Então eu não vejo o trabalho delas como eficiente.

- B)
- 81- Os professores levavam problemas para a Secretaria de Educação e estes ficavam sem solução.
  - 82- O trabalho das orientadoras pedagógicas não é muito eficiente.
  - 83- Agora elas estão voltando para a escola; só para reuniões.
  - 84- Os professores de 1ª a 4ª série são os que têm mais contato com as orientadoras pedagógicas e dependem mais delas.
  - 85- As orientadoras levam para a escola sugestões que não são aplicáveis em sala de aula e que, invariavelmente, não são do interesse dos professores.

C)

As orientadoras pedagógicas afastaram-se do dia-a-dia das escolas e hoje realizam um trabalho de gabinete, sediadas na Secretaria de Educação.

Agora elas estão freqüentando as escolas em eventuais reuniões.

Face a tantos problemas existentes na escola, que ora dizem respeito à qualificação dos professores, ora ao relacionamento entre professores e direção, entre outros, a orientação pedagógica poderia contribuir significativamente para que as coisas andassem melhor no ensino. Se devidamente qualificadas, as orientadoras pedagógicas poderiam exercer um papel de "contraladoras de qualidade" - com um espírito construtivo e não policialesco. Mas nada disso acontece. Elas trataram de se especializar em teorias, às vezes atuais, mas que os professores não conseguem utilizar em sala de aula.

Não obstante o fato das orientadoras pedagógicas terem mais contato com os professores de 1ª a 4ª série, a contribuição delas não tem trazido resultados substanciais.

D-20) É difícil encontrar-se, atualmente, algum sentido no trabalho das orientadoras pedagógicas.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Nós tivemos algumas conquistas, tivemos sim. Abertura maior, sabe. Por exemplo, antes, antigamente, logo que eu comecei dar aula, a direção não deixava a gente sair com aluno. Então truncava o nosso trabalho. Depois, de uns tempos para cá, as diretoras já estão mais abertas, o que já é uma conquista. Então a gente consegue isso com lutas, com reuniões. Eu acho que isso já uma conquista. Quando eu entrei na prefeitura a gente não tinha o fim de semana remunerado, depois nós tivemos; isso foi com luta, conquista. Pra escolher aula, na hora de escolha de aula... quando eu entrei também*

era mais difícil, porque tinha várias portarias. Você não podia pegar aula aqui não sei porque, não podia pegar aula lá por outro motivo que eu não lembro. Então as portarias foram assim facilitando a distribuição de aula.

Primeiro quem é efetivo, e depois quem tem mais tempo de casa, quem tem mais tempo na rede, etc. De acordo... então tem os pontos; conta pontos, de acordo também com os cursos, na medida dos cursos que você apresenta.

- B)
- 86- Os professores da rede municipal tiveram algumas conquistas.
  - 87- Antigamente, as diretoras não deixavam os professores retirar os alunos da sala de aula; depois de algum tempo as diretoras começaram a permitir isto.
  - 88- Depois de algum tempo os professores passaram a ter os fins de semana remunerados.
  - 89- Estabeleceram critérios para a escolha de aulas e turmas. Um destes critérios é o número de pontos obtidos pela frequência em cursos de reciclagem.

C)

Após alguns anos de luta por melhores condições de trabalho, os professores tiveram algumas conquistas. Mas alguns pontos ainda são problemáticos.

Vários diretores de escola passaram a permitir o trabalho fora da sala de aula, entretanto, há uma boa parte que ainda não permite, o que sugere a necessidade de uma norma geral para as escolas.

A Secretaria de Educação reconhece os cursos de

reciclagem que os professores realizam, atribuindo pontos a estes, entretanto, ela não se baseia no aproveitamento obtido nestes, mas sim apenas na frequência. Isto também mereceria uma normatização geral que contemplasse a qualidade e não a quantidade.

D-21) Embora os professores tenham obtido algum êxito nas suas reivindicações, a Secretaria de Educação não se preocupou em normatizá-las em função da melhoria da qualidade do ensino.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Por isso que tem professores que vão atrás dos cursos por causa dos pontos. Eu vejo isso como péssimo. Eu não posso fazer um curso por causa dos pontos. Se eu vou fazer um curso, é porque eu gosto. Então se não tem os pontos eu não vou? Eu acho que a gente tem que lutar por outro caminho.*

*Não precisa ir longe. Eu moro aqui perto e aqui tem cursos de astronomia, mas eu nunca posso fazer porque eu dou aula à noite. Eu gostaria de fazer, não pra contar pontos; gostaria de fazer para conhecimento meu.*

B) 90- Há professores que frequentam cursos de reciclagem em função dos "pontos" que são obtidos com os certificados de conclusão.

91- S<sub>4</sub> é contrária a este procedimento.

92- Ela gostaria de fazer cursos para melhorar a sua qualificação.

C)

Quem já ministrou cursos de reciclagem sabe que a maioria dos professores os frequenta em função dos "pontos" que deles podem ser obtidos, como também da remuneração -bolsas- oferecida, muitas vezes, para cursá-los.

A Secretaria de Educação não adota medidas para coibir tal prática. Se o fizesse, talvez a maioria dos professores não iria se interessar por estes cursos. Entretanto, é evidente a necessidade de se tomar medidas que visem o real aproveitamento destes cursos.

Há, entre os professores, aqueles que gostariam de frequentar cursos de reciclagem e aproveitá-los adequadamente, porém, nem sempre têm condições para tal pois há, por exemplo o impedimento imposto pela "sobrecarga" horária semanal.

D-22) Os cursos de reciclagem são encarados como uma forma de obter vantagem na carreira. Os professores não os tem aproveitados adequadamente.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*O salário não está baixo só para o professor. Eu sei que o do professor está baixo, mas não é só o do professor. Eu acho que é o sistema, o país é que está falho, não é só sistema da Educação.*

*Na Prefeitura a gente ganha bem melhor do que no Estado, quase o dobro. Então na Prefeitura a gente tem visto assim... há um interesse deles em melhorar o salário e o nível do professor. A gente está vendo esse interesse. Só que faz o que... Mas já melhorou, já foi pior, por isso que eu acho que está melhorando, porque já foi pior, não é mesmo?*

*Se a gente der um número menor de aula a gente melhora também, tem mais ânimo, fica menos cansado e tem mais tempo pra preparar as atividades. Desde que eu comecei dar aula a gente briga por isso. Agora, não se consegue. De repente tem muitos professores abandonando a carreira porque não se conseguiu isto.*

- B)
- 93- O salário não está baixo só para o professor.
  - 94- O país está falho, a educação está falha.
  - 95- Na rede municipal há um interesse em melhorar.
  - 96- O salário melhorou. Já esteve pior.
  - 97- Se o professor desse um número menor de aulas ele teria mais ânimo, ficaria menos cansado e teria mais tempo para preparar as suas atividades.
  - 98- Como não se consegue isto, muitos professores acabam desistindo do magistério.

C)

O ensino está em crise, a educação está em crise, o país está em crise. É preciso que se busque saídas. É preciso enxergar que não se pode sair desta condição de miserabilidade, de alto contraste social, em suma, de subdesenvolvimento, sem se investir naquilo que é básico, como a educação.

O ensino no país, de um modo geral, tornou-se uma enganação. Professores e alunos brincam de "faz de conta". Os primeiros, invariavelmente, fazem um trabalho sem sentido, mais informativo, mais decorativo; os segundos "aprendem", ou melhor, gravam coisas nas quais não encontram, invariavelmente, utilidade para as suas vidas, para os seus

dia-a-dia. E nem poderia ser diferente, pois a sociedade imbruteceu, emburreceu e aprendeu a não dar mais valor para a escola. Os reflexos disto são claros: o professor é mal remunerado, as escolas estão em condições que, em geral, vão do ruim ao precário, o ensino é ruim, e não há pressões para se alterar tal quadro.

A luta do professor é somente do professor, a sociedade não compartilha dela. Pior que isto, dependendo das circunstâncias, os meios de comunicação -que jogam o jogo do poder- colocam facilmente a sociedade contra os professores, transformando-os de vítimas em vilões.

D-23) A sociedade não vê mais a escola, o ensino, e a educação como coisas pelas quais ela tem que lutar para salvar.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Olha, tem um problema, tem uma coisa também. Eu acho que os professores não são muito unidos. Se nós fossemos mais unidos, eu creio que nós conseguiríamos melhores condições. Mas eu acho que nós professores não somos unidos. Tem acomodação, tem aquele pessoal que têm medo em ficar sem receber aquele pouco que recebe; e é melhor pingado que secar. Então de repente a gente percebe isso, tanto na rede municipal quanto estadual. Quando chega uma greve, eu acho que deveríamos todos entrar, todos, fechar a escola. A direção, a diretora ganha pouco também, então fecha a escola. Funcionário ganha pouco também, então, não vai para a escola, fecha de vez, acaba, pára, fica um ano parada. Daí a população vai a nosso favor; não é possível que não vá. Só que isso não acontece. Então, agora a rede municipal, a gente lutou bastante na*

*gestão do prefeito anterior, tivemos assim melhoras, estamos lutando agora também, mas se os professores fossem mais unidos, eu acho que nós teríamos melhoras assim bem mais gratificantes, melhoraria mais. Mas de repente não são unidos porque cada um tem um problema, certo.*

B)           99- Os professores não são muito unidos. Se fossem unidos conseguiriam melhores condições.

100- Há acomodação. Há aqueles que têm medo.

101- Quando houvesse greve todos deveriam participar.

102- Os professores não são unidos porque cada um tem um problema.

C)

As greves tornaram-se constantes no sistema educacional. Ela é a medida extrema encontrada para, principalmente, defender-se melhorias salariais. Obviamente elas causam transtornos para os professores, para os alunos e para os pais destes últimos. Mas, à medida em que o poder público recusa-se a investir na educação aquilo que está na lei -no mínimo- elas são necessárias.

Entretanto, nem tudo fica resolvido com as greves. Uma vez que o salário é melhorado, as demais reivindicações caem, invariavelmente, no esquecimento.

Além disto, os movimentos grevistas raramente são coesos e persistentes, frequentemente há aqueles que não participam de greves por temerem a perda do emprego.

O que é evidente nas greves é a falta de percepção e de interesse do poder público em pensar profundamente na educação

em todos os seus aspectos. Sem isto, convive-se com a prática de, apenas, não deixar que o caos se estabeleça por completo.

D-24) As greves têm servido apenas para não se chegar à miresabilidade total. O poder público cede a elas concedendo "migalhas" aos professores, e não manifesta interesse por um amplo projeto para a educação.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*Ensinar Ciências, eu acho que é mesmo ensinar toda matéria, é cultura, porque se eu estou numa sala de aula eu não estou ensinando só Ciências, eu estou passando conhecimento meu para eles, pro dia de amanhã. Então, eu quero aquele aluno crítico, aquele aluno que saiba levantar a cabeça e responder, e que saiba perguntar. Então é isso que eu quero. Então eu conduzo para esse lado. No ensino de Ciências eu estou conduzindo eles para esse lado, para ser crítico não só em Ciências, não, para ser crítico a vida inteira, em tudo o que eles forem fazer. Ciências é um conhecimento a mais que eles estão tendo, que eu acho que todos têm que ter. Como Ciências, como Geografia, tudo um conhecimento a mais.*

*Eu sempre procuro levar o aluno ao raciocínio, mesmo em Ciências. Observação em primeiro lugar, depois daquilo que ele observou vem a interpretação, porque as aulas são mais teóricas; então eu levo pra esse lado.*

*O fazer também; para se obter um produto que vai... por exemplo, o ar ocupa espaço, mas como nós vamos ver que ele ocupa espaço, se ele não existe, ou seja, se ele existe mas a gente não vê? Por que a gente não vê? Então vamos fazer? Ai eles vão descobrindo. Tem umas experiênciazinhas que a gente*

*faz em sala de aula mesmo com água, copo, garrafa... aquela onde se vira um copo de uma vez, dentro de uma bacia com água e a água não entra. Porque a água não entra? Quem sabe? Quem descobriu? Quem não descobriu? Dai eles vão descobrindo.*

- B)
- 103- Ensinar Ciências é ao mesmo tempo ensinar toda a matéria, é cultura.
  - 104- S<sub>4</sub> deseja contribuir para que os alunos sejam críticos.
  - 105- Em Ciências ela procura valorizar a observação, a interpretação e "o fazer".

C)

Embora não estabeleça relações consistentes no seu discurso pré-reflexivo, S<sub>4</sub> valoriza aspectos importantes para o ensino de Ciências: ensinar Ciências valorizando a observação e a interpretação, relacionar "Ciências" com as demais disciplinas e contribuir para que os alunos sejam críticos.

D-25) Valorização de aspectos relevantes do ensino de Ciências.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*A gente não consegue ter num livro-texto tudo aquilo que a gente queria; a gente consegue ter um pouquinho em cada um. Os livros-textos... vai da gente escolher o melhor, o que tem melhor texto. É importante, para nós de Ciências, as figuras, já não temos nada que mostrar, ainda não vai ter figura, certo. Então para gente é aquele que tem o melhor texto, aquele que tem as melhores figuras; atividades não,*

porque atividades a gente vê assim... a gente que prepara, a gente faz à medida que a gente conduz a aula. Mas é o texto e as figuras que são importantes pra nós. Tem alguns textos que não são tão ruins assim, dá bem para trabalhar. Há uma crítica muito grande em cima de livro-texto, mas todo mundo usa o livro-texto. A grande maioria dos professores usa livro-texto, mas há uma crítica muito grande. Se há uma crítica muito grande então por que usam? Eu assumo, eu uso livro-texto. Eu procuro escolher. Então o que eu acho é que se tem que fazer uma análise, se tem que pegar vários livros e verificar-se qual é o menos pior para se usar, pra se seguir.

Agora, tem escolas que manda o livro e às vezes o livro não é, assim, grande coisa. Não é aquele que a gente pretendia adotar. Mas não tem problema, você usa o livro e vai adaptando, fazendo uma adaptação daquilo que você quer com aquilo que tem no livro.

- B)
- 106- É necessário escolher bem o livro-texto.
  - 107- É importante que o livro tenha figuras, uma vez que nas escolas não se tem nada para mostrar para os alunos.
  - 108- Tem alguns textos que não são tão ruins.
  - 109- Há uma crítica muito grande em relação ao livro-texto, mas todos os professores o utilizam.
  - 110- Há escolas que impõem o livro-texto, daí é necessário se fazer adaptações.

C)

O livro-texto de Ciências constitui-se num dos aspectos mais problemáticos do ensino desta disciplina. Não há livros

bons. Invariavelmente apresentam graves erros conceituais, além de subestimarem a inteligência das crianças apresentando exercícios incompatíveis com o que se pode depreender da leitura do texto. Um exemplo: depois de apresentar um texto sobre "O mundo em que vivemos" sem fazer nenhuma referência ao que seja uma estrela, um determinado livro pergunta: A Terra é um planeta ou uma estrela? (48).

O professor quando possui uma formação que lhe permite olhar criticamente para o livro-texto tem a chance de escolher, adotar o menos ruim e até de fazer as adaptações necessárias. Mas freqüentemente o professor não está habilitado a isto, e acaba apoiando-se em livros-textos muito ruins.

Uma vez que as escolas não possuem laboratórios e que os professores não têm uma formação que lhes permita criar, improvisar e até explorar os temas fora da sala de aula, eles utilizam, como uma Bíblia, o livro-texto - de preferência aqueles que trazem muitas figuras.

D-26) O professor apóia-se no livro-texto que, invariavelmente, é de péssima qualidade.

A) Discurso de S<sub>4</sub> (continuação)

*A nível de escola... primeiro eu gostaria de dar menos aula. E eu gostaria que tivesse laboratório na escola. Mas para isso eu teria que dar menos aula, porque dar aula de laboratório gasta muito tempo de preparação, sabe, coisa mais prática para o aluno. Não que eu não goste, eu gosto de... quando... dependendo da matéria, é gostoso sair com eles, fazer observação; porque eu estou muito voltada também pra o*

lado da observação.

Só que eu sou muito assim, não faço muito o que está no planejamento. O planejamento acho que é mais pró forma, você conduz a aula dependendo... depende muito da turma também. Então você não pode dar ali tudo o que você colocou no planejamento. Então, dá umas fugidas, sabe, é mais ou menos aquilo, só que dependendo da turma, dependendo do local que você dá aula, dependendo da escola que você dá aula se vai...

B) 111- S<sub>4</sub> gostaria de ministrar menos aulas e de ter um laboratório para as atividades experimentais.

112- Dependendo do assunto, é gostoso sair com os alunos para fazer observação.

113- O planejamento é "mais pró forma". A maneira de se conduzir a aula depende da turma e das condições oferecidas pela escola.

C)

Enquanto as mudanças não acontecem, vive-se a esperança, o sonho.

O professor, convencido da sua desvalorização, não luta por melhores condições, não se alia com seus colegas para a busca de soluções. Simplesmente gostaria que... desejaria que...

Esperando que as soluções surjam por generosidade do poder, o professor continua o seu fazer e a sua cotidianidade, condicionados às condições do momento e do lugar.

Ora o professor tem a possibilidade de sair da sala de aula com os seus alunos, ora não tem. Às vezes os assuntos são

propícios para isto, às vezes não. Mas, quando não são, não se faz nada, pois não há alternativas.

O planejamento existe porque tem que existir, porque é uma imposição, mas ele, diante das condições existentes, pode ser tranqüilamente deixado de lado.

D-27) Há desejos de mudanças, porém não há ações voltadas para elas. Enquanto elas não acontecem, o ensino sobrevive.

A) Discurso de S4 (continuação)

*Olha, na 5ª série há um interesse muito grande quando a gente fala de "programa de saúde", eles trazem reportagens de jornal, de revista, que a gente vê. Nessa parte há maior interesse do que quando eu vejo "água e solo", não que eles não tenham interesse para isto. Eles têm muito interesse também quando a gente fala sobre tratamento da água, e tem partes da matéria ... eles não têm muito interesse quando fala de "solo", sabe, "solo" eles não são muito chegados, eu não vejo muito interesse. Na 6ª série eles têm muito interesse quando a gente está trabalhando "animal vertebrado" e eu descobri porque. Porque o invertebrado não é muito conhecido deles. Quando a gente fala daqueles invertebrados que vivem dentro do mar, por exemplo, eles não conhecem, então que interesse eles vão ter? Então eles, há um maior interesse naqueles seres vivos vertebrados que eles conhecem, naquelas plantas, quando a gente entra no reino vegetal, naquelas plantas que eles conhecem. Então o interesse maior do aluno é sobre aquilo que ele tem conhecimento no dia-a-dia dele.*

*Chega na 7ª série em "Anatomia do Corpo Humano", o interesse deles já parte mais pro aparelho reprodutor, que*

acho que é próprio da idade. Agora na 8ª série em Física e Química, o interesse maior é em Química, em reações químicas. Eles gostam quando a gente pega uma substância e mistura com outra e eles vêm reagir.

A Física também eu acho que é porque eu não sei trabalhar, não. Porque tem bastante coisa também interessante. Mas o interesse deles maior que eu noto nas minhas aulas é em Química. Pode ser que Física, também. Olha, eu tive uma aluna no ano passado que era bem interessada em Física, uma japonesinha. É que chega naquelas... naquela parte da Física que tem aqueles probleminhas, que envolvem matemática e eles não gostam; então a maioria não gosta. Então... por causa... é... são poucos. Então..., mas o interesse deles é mais mesmo sobre o que eles vivem, o dia-a-dia deles. Falar alguma coisa sobre o dia-a-dia, você tem matéria para a semana inteira, que eles tem interesse em discutir, em perguntar, em saber.

- B)
- 114- Na 5ª série há um interesse muito grande por "programa de saúde".
  - 115- Os alunos não se interessam muito pelo tema "solo".
  - 116- Na 6ª série os alunos se interessam por animais vertebrados. Não se interessam por invertebrados porque não conhecem.
  - 117- Os alunos se interessam mais por aquilo que está relacionado com o dia-a-dia deles.
  - 118- Na 7ª série em "anatomia do corpo humano", o interesse dos alunos é maior na parte de aparelho reprodutor. É próprio da idade deles.
  - 119- Na 8ª série o interesse maior é em Química.
  - 120- Os alunos não se interessam por Física porque

S4 não sabe trabalhar esta disciplina.

121- A maioria dos alunos não gosta das partes de Física que envolvem a matemática.

C)

Os alunos manifestam interesse pelos temas cuja relação com o dia-a-dia deles é mais clara. mas o professor não está preparado para explorar e contextualizar adequadamente todos os temas com os quais ele lida. Assim a prática, o tratamento, o conhecimento e o próprio interesse do professor acabam por ditar o interesse dos alunos.

Há muitas relações ocultas aos olhos dos alunos - entre aquilo que eles vêem nas aulas de Ciências e aquilo que faz parte do cotidiano deles. Cabe, então, ao professor promover nas suas aulas a busca e a desocultação destas.

Não conseguindo fazer isto, ele contribui para que o conhecimento e o interesse dos alunos seja fragmentado, superficial e esparso.

Ora os alunos não se interessam por "invertebrados porque não os conhece", ora não se interessam por alguns tópicos da Física porque exigem algum trabalho com matemática, e assim por diante.

Frente àquilo que é familiar pela ótica espontânea, especulativa ou pre-reflexiva, cabe a visada científica, isto é, a abordagem sob a perspectiva da ciência. Frente àquilo que não é familiar aos olhos, cabe torná-lo, e depois explorá-lo sob esta mesma perspectiva. Ai reside a diferença entre o ensino de Ciência informativa e a formativa, a qual o professor ainda não percebeu.

D-28) Os interesses dos alunos são esparsos, e isto se deve à falta de uma postura científica do professor de Ciências, o qual deveria promover a busca do desvelamento das relações entre os fatos e fenômenos cotidianos com os temas tratados em aula.

## O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S<sub>4</sub>

Embora S<sub>4</sub> não tivesse uma disposição inicial para seguir a carreira do magistério ela a abraçou com entusiasmo. Passados doze anos, ela sobrevive no magistério. Atualmente se sente cansada pois, para ter um salário razoável, ela tem que ministrar quarenta e cinco aulas por semana. Com tamanha carga horária, ela não dispõe de tempo para melhorar a sua formação, para pensar em qualidade do ensino e até para renovar as suas energias. Neste ritmo de trabalho ela sente que pode ter como meta a prática de um ensino razoável.

Tendo uma formação que deixa muito a desejar, e não encontrando perspectivas de melhorá-la, S<sub>4</sub> procura desviar-se dos obstáculos ou eliminá-los. Tanto ela quanto a maioria das suas colegas professoras de Ciências pensam ser desnecessário o ensino de Física e de Química no primeiro grau. Assim, não desejam resolver o problema, desejam livrar-se dele. A possibilidade de melhorar a formação ruim que possuem através da participação em cursos de reciclagem não é devidamente considerada, pois o que é atraente nestes cursos são os certificados de conclusão, que "valem pontos", que trazem vantagens salariais, entre outras.

A formação ruim que os professores têm acaba ditando a continuidade da precariedade mesmo quando se busca soluções, pois não basta, como tem acontecido, promover-se reuniões para se discutir os problemas existentes no ensino; é preciso que haja aprofundamento e compreensão daquilo que está sendo foco de discussão. O professor que nunca estudou Química, Física e Biologia seriamente não dispõe de base para opinar sobre o que é possível de ser colocado ou retirado do curriculum de Ciências, ou de como é possível realizar-se atividades

práticas nestas áreas, etc. Sem esta base, sem uma compreensão necessária, ele propõe soluções ingênuas ou absurdas.

O ensino de Ciências tende, dado à má formação dos professores e às condições que eles dispõem, a ser fraco e desmotivante. Há iniciativas para dar-lhe algum sentido, alguma motivação. S<sub>4</sub> mostra exemplos disto nas visitas que ela procura fazer com os seus alunos a indústrias, estação meteorológica, estação de tratamento de água e nos passeios exploratórios ao redor da escola. Por sorte, as diretoras que S<sub>4</sub> tem tido, nas escolas onde leciona, procuram incentivar tal prática.

Embora neste passeios ela ainda não explore adequadamente os conteúdos de Ciências, pois não tem claro para si a distinção entre ciência como processo e produtos da ciência, as suas iniciativas são louváveis porque demonstram a sua disposição em fazer algo que vá além do ensino livresco e memorístico.

O livro-texto tem nas aulas de S<sub>4</sub> um papel muito importante. Reconhecendo que nenhum deles é livre de falhas, ela enfatiza a necessidade de se escolher, quando é possível, o melhor. Para ela é necessário que o livro traga figuras, porque, na falta de laboratórios, é necessário mostrar-se alguma coisa para os alunos. O livro, por outro lado, é vital para o professor trabalhar os conteúdos daquelas áreas que ele não domina, como Física e Química. Nelas ele "passa" a teoria, e propõe perguntas aos alunos. Ai ele confia cegamente no livro-texto, pois não tem, invariavelmente, subsídios para questioná-lo. Os alunos, que desde muito cedo aprendem a aceitar tudo aquilo que trazem os livros como verdades inquestionáveis - dogmas - iniciam, com estes, longo caminho do analfabetismo científico, cujo traço essencial é "aprender"

fragmentos de uma ciência que não se sabe para que serve, que já está completa, acabada.

Não obstante o fato de S<sub>4</sub> valorizar aspectos e condutas interessantes para o ensino de Ciências, como o de considerar a ciência como integrante da cultura, de desejar que os alunos sejam críticos, de promover a observação, a interpretação e o "fazer" da ciência, ela está amarrada, presa à sua má formação. Ela encontra-se na situação típica de alguém que se tivesse "cartas" jogaria. Mas, ela não dispõe das cartas, não tem os conhecimentos necessários para transformar idéias, valores e até princípios em ações.

As dificuldades são muitas, os problemas são muitos: salário baixo, carga horária excessiva, alunos "mal educados", falta de infra-estrutura nas escolas, reuniões de "integração" que não levam a nada, orientadoras pedagógicas que não ajudam em nada, livros-textos ruins, greves, formação reconhecidamente falha, etc. Mas, para S<sub>4</sub>, o ensino está bom.

É difícil de se imaginar o que esteja bom no ensino. Julgar, nas atuais circunstâncias, o ensino como bom é, no mínimo, evidenciar a perda de qualquer referencial crítico, é o endosso à mediocridade. Mas, levando-se em conta a perspectiva do fenômeno, é compreensível que o professor julgue o ensino como "bom" pois, pelo que se pode depreender do discurso de S<sub>4</sub>, bom é sobreviver, é continuar existindo, é, simplesmente, ter-se o ensino de Ciências nas escolas, não importa como.

Por conta deste professor que julga o ensino como "bom" está a luta pela "melhoria do ensino". Melhoria do ensino significa, entretanto, melhoria do salário. Assim como aconteceu em anos recentes nas universidades estaduais paulistas com o "S.O.S. universidade", passada a crise

financeira, resolvidas as questões salariais, não se pensa mais em qualidade do ensino, tudo volta à rotina. A frágil união entre os professores dura pouco e acontece, invariavelmente, apenas em torno das lutas salariais. E a sociedade? E os pais?

A sociedade há muito se afastou da escola pública. Houve época em que a escola era respeitada e o professor valorizado. Hoje ambos caíram em desgraça. E é nesse ambiente que se encontra o aluno: na escola esquecida pela sociedade, na escola esquecida pelos professores, diretores, orientadores pedagógicos.

E é neste ambiente que se dá o ensino. O ensino que tem a fisionomia da escola: solto, esparso, fragmentado, sem sentido.

## ANALISE IDEOGRAFICA DO DISCURSO DE S<sub>2</sub>

- Professora da Rede Municipal de Ensino de Campinas -

- A) Discurso do sujeito em sua própria linguagem
- B) Unidades de significado
- C) Compreensão (transformação e análise das unidades)
- D) Expressão sintética da compreensão

### A) Discurso de S<sub>2</sub>

*Eu sou formada em Ciências. Primeiro eu tenho licenciatura curta; eu fiz em Adamantina; depois quando eu vim para Campinas eu fiz Biologia em Bragança Paulista. Eu comecei na rede em 79, substituindo, e em 81 eu fui contratada e eu estou na rede até hoje.*

- B)
  - 1- S<sub>2</sub> fez Licenciatura curta em Ciências em Adamantina e a complementação em Biologia em Bragança Paulista.
  - 2- S<sub>2</sub> iniciou a sua carreira no magistério da rede pública municipal em 1979, como substituta, e foi contratada em 1981.

### C)

S<sub>2</sub> fez a licenciatura curta em Ciências e a complementação em Biologia, ambas cursadas em faculdades particulares, e teve uma formação que deixou muito a desejar.

O seu ingresso na rede pública se deu de uma maneira muito comum: pegando aulas de substituição e em seguida - dois anos - conseguindo ser contratada sem ter feito concurso.

D-1) Professora da rede municipal: formada em faculdade particular e contratada após alguns anos de aulas de substituição.

A) Discurso de S<sub>e</sub> (continuação)

*Eu acho assim, a dificuldade que a gente encontra na rede, não sei se todos, é trabalhar em periferia, e a maior dificuldade que eu vejo dentro da rede são os diretores. A direção da escola é terrível: a maioria, não sei se todos, mas a maioria. Os diretores é... aquela história... os alunos não podem ficar fora da sala de aula. O aluno, o professor está matando aula se está fora da sala. Em algumas atividades não temos encontrado também muita colaboração do corpo docente. Na Escola X, a última experiência que nós tivemos foi a horta. No ano passado nós tivemos brigas com outros professores porque os alunos chegavam, depois de terem trabalhado na horta, fedidos para a sala de aula, ou sujos, porque isso é uma coisa normal. A servente da escola achar que suja o pátio, não deixar usar borracha para molhar a horta, são em coisas assim que muitas vezes a gente não encontra apoio da direção da escola. Então essas são as dificuldades, vamos dizer, em atividades extra-classe que também para mim faz parte da aula.*

- B)
- 3- Uma dificuldade existente na rede municipal de ensino é trabalhar em escolas de periferia.
  - 4- A maior dificuldade na rede municipal de ensino é a de trabalhar com os diretores de escolas - com a maioria.
  - 5- Os diretores não permitem atividades fora da

sala de aula.

- 6- Quando o professor realiza atividades fora da sala de aula ele está, na visão do diretor, "matando aula".
- 7- O corpo docente não costuma colaborar também.
- 8- Quando os alunos trabalhavam na horta alguns professores reclamavam da sujeita e do mal cheiro deles.
- 9- As serventes também reclamavam da sujeita feita pelos alunos e também não colaboravam.
- 10- A direção da escola não apoiava as atividades extra-classe.

C)

O ensino em escolas de periferia tende a apresentar problemas que vão muito além da rotina da sala de aula. É comum o aluno mal nutrido, para quem a merenda é o principal atrativo da escola; é comum o aluno que traz para a sala de aula os problemas da luta pela sobrevivência; é comum ter-se alunos que convivem pouco com os pais e que têm que trabalhar.

Esta escola seguramente merece maior cuidado e maior atenção por parte dos diretores, professores e funcionários. Mas não é isto o que acontece.

A falta de autoridade do diretor e a sua insensibilidade para com as questões educacionais acabam obstruindo algumas iniciativas dos professores. Em meio ao desinteresse e à incompreensão deste diretor, as questões cotidianas são tratadas de maneira muito mesquinha, sem a devida colaboração entre os professores ou entre estes e os funcionários. O que tende a prevalecer é um ambiente onde ninguém quer ser incomodado por alguma quebra de rotina.

D-2) Há diretores que, tanto pelo que fazem quanto por aquilo que deixam de fazer, obstruem iniciativas voltadas ao ensino.

A) Discurso de S<sub>5</sub> (continuação)

Nós tivemos, assim, muita dificuldade de trabalhar, por exemplo, para montar uma feira de Ciências, é... pedimos auxílio para PUC, emprestamos é... vários materiais, órgãos, microscópio e montamos uma feira de Ciências. Depois o que nós tivemos... nós fomos boicotadas, nossa feira foi boicotada pela escola, pela direção. A direção jogou para o professor encarregado - é uma das coisas na Prefeitura, a direção nunca está presente na escola. Então é o professor que toca na maioria das vezes, então ele deixa a ordem: olha, fulano não pode fazer isso ou é para fazer assim, etc. Então, aí o que aconteceu com a nossa feira de Ciências? Nós abrimos à comunidade porque nós tínhamos muitas novidades: feto, pulmão, coração, microscópio com lentes e tudo. E o que que aconteceu? A direção não permitiu que os pais dos alunos entrassem na escola para ver, para verificar, para visitaçào à feira. E os alunos... é, eles, na hora da feira, no período de aula à tarde, eles achavam que os alunos tinham que entrar na sala de aula e sair em fila para ver, para visitar, cada hora era um aluno, sendo que a maioria dos alunos tinha, cada um tinha o seu trabalho, a sua experiência para apresentar. Então nós tivemos assim... os pais ficaram revoltados, depois fizeram reunião e foram à supervisora da escola, e aí ficou naquele sabia. não sabia, e 4 horas da tarde, na hora do intervalo -começou às 3-, foi dado um sinal e uma ordem para recolher todos os materiais e a feira encerrou às 4 horas da tarde;

*sendo que o período... ficou a parte da manhã para o primário, mas o período do ginásio iniciou às 3 horas e terminou às 4 horas, quer dizer, muitos dos alunos nem apresentaram os seus trabalhos, as suas experiências. Então, quer dizer, eu vejo que por aí que é uma... uma falha, uma prática, uma dificuldade. Então eu vejo por aí.*

- B)
- 11- A direção da escola "boicotou" a iniciativa de se realizar uma feira de Ciências.
  - 12- A diretora nem sempre está presente na escola.
  - 13- A direção não permitiu que os pais visitassem a feira de ciências.
  - 14- Os pais ficaram revoltados e reclamaram para a supervisora. O que não adiantou.

C)

A irresponsabilidade e a incompetência chegam a níveis tão assustadores que, às vezes, é de se duvidar se as pessoas que ocupam determinados cargos costumam pensar para tomar decisões.

Mesmo considerando que, freqüentemente, há divergências pessoais entre professores e a direção, há que se levar em conta o interesse maior da escola: a educação, o ensino, a formação dos alunos.

As razões que levam o diretor a tomar determinadas atitudes devem ser claras. Não sendo assim, elas revelam, no mínimo, a sua incompetência para o cargo.

- D-3) As razões obscuras para certas atitudes revelam o despreparo do diretor para o cargo que ocupa.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Nós nunca tivemos orientação, assim de orientadora pedagógica não. Esse pessoal eu vejo presente nas reuniões de planejamento às vezes. Que eu saiba nenhuma da rede... só se for de 1ª a 4ª, porque de 5ª a 8ª... não, pelo menos até o momento. O que, às vezes, quando a gente precisa delas, dizem é que elas têm muitas escolas para ir e não podem estar presente, e coisas assim, agora... não sei.*

B) 15- S<sub>2</sub> e suas colegas nunca tiveram orientação das "orientadoras pedagógicas".

16- Às vezes, alguma orientadora pedagógica comparece à reunião de planejamento.

17- As orientadoras pedagógicas não estão presentes na escola porque têm muitas escolas para visitar.

C)

*As orientadoras pedagógicas estão distantes das escolas. Por isso não se sabe ao certo qual a contribuição que elas poderiam dar ao professor de 5ª a 8ª série.*

D-4) O professor de 5ª a 8ª série não sabe que tipo de contribuição teria das orientadoras pedagógicas.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Eu acho que o ideal da gente vai morrendo, porque você vê, esse ano na Escola X nós não temos horta, por 3 anos nós trabalhamos com horta. Eu estava numa escola do Estado e nós fizemos horta lá e funcionou normalmente. Agora, aqui há uma*

dificuldade quanto a isso. Este ano, no início do ano, a diretora disse que os professores não iriam trabalhar com a horta, que iria um bombeiro, que está cumprindo pena, ia cuidar da horta. Depois de preparada a horta, ele iria deixar plantado e tal, daí os alunos iriam cuidar. Quer dizer, nós estamos praticamente no meio do semestre, o aluno não pode mexer na horta e ainda não tem nada. Os próprios pais estiveram lá e perguntaram: cadê aquela horta tão bonita que vocês tinham? Não sei aí como é que vai ficar. Agora os alunos, nos últimos dias, é que... - havia um mato terrível - eles foram limpar, para ver se recomeçam no segundo semestre, mas agora já era para estarmos colhendo verduras para a merenda, o que nós fazemos é para a merenda do aluno. A gente colhe a verdura, a maioria das vezes os próprios alunos colhem e levam para a cozinha para ser juntada à sopa. Às vezes nós fazemos salada, dependendo da verdura. Se não dá para pôr na sopa, fazemos salada e deixamos lá preparada e o aluno que quer vai lá e se serve.

- B)
- 18- Em meio a tantas dificuldades o ideal do professor vai morrendo.
  - 19- Durante três anos os professores de Ciências trabalharam com hortas na escola em que S<sub>e</sub> leciona; neste ano a diretora proibiu.
  - 20- As hortas serviam aos propósitos do ensino e à merenda escolar.

C)

É difícil para o professor conviver com as dificuldades, com as más condições e com o descaso com que são tratadas as questões educacionais. Mais difícil, ainda, é ver

que os pequenos projetos, que tendem a dar um pouco de ânimo, vida e sentido ao ensino são inexplicavelmente desdenhados e obstruídos.

No ensino, nas atuais circunstâncias, é inadmissível que se passe por cima das iniciativas, que se as interrompam, a menos que se preveja algo melhor para o lugar delas.

D-5) As poucas iniciativas não são reconhecidas, não são incentivadas. Ai o ideal do professor vai morrendo.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Nós acabamos fazendo é... nós tivemos uma orientadora pedagógica que pediu que a gente fizesse isso, que trouxesse dois ou três tipos de livros, de autores diferentes, para a sala de aula e que tentássemos trabalhar com o aluno em grupo, tirando dali o texto, mas eu não vi que dá resultado, porque você fica muito tempo ali perdida com aquele material e o aluno não... às vezes nem dá pra você tirar. Eu não consegui trabalhar desse jeito. Então, a maioria das vezes a gente trabalha tirando questionário, com o livro didático, o que é diferente do trabalho em grupo, mas formular texto, a partir disso não, não temos. Então a gente tem trabalhado mais assim, vamos dizer, mais em cima do livro didático, vamos ser bem realista. Mais em cima do livro didático, acrescentando algumas coisas.*

B) 21- Uma orientadora pedagógica sugeriu que os professores de Ciências levassem livros diferentes para a sala de aula, e que tentassem promover o trabalho em grupo entre

os alunos visando a elaboração de textos.

22- S<sub>3</sub> não conseguiu trabalhar deste jeito.

23- Os professores trabalham com o livro texto e questionários.

C)

Os professores de 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> séries queixam-se, freqüentemente, da falta de trabalho das orientadoras pedagógicas. Há também, entre eles, a visão de que tudo que as orientadoras propõem não é aplicável às realidades das escolas, o que não é sempre verdade.

A proposta feita pela orientadora pedagógica, que S<sub>3</sub> cita, era interessante. Nela os alunos seriam incentivados à leitura atenta, à compreensão e à elaboração de textos sobre determinados assuntos de Ciências. Era um convite à criação. Mas S<sub>3</sub> não se interessou por explorar, ou adaptar, a sugestão e continuou a trabalhar com o livro texto e com os famosos questionários.

D-6) Como, a priori, o trabalho das orientadoras pedagógicas não é bem visto, o professor tende a desconsiderar precipitadamente as sugestões que elas dão para o ensino.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*O nosso livro didático foi escolhido pelos próprios professores de Ciências, quando a FAE distribuiu. Só que esse material não existe mais. Tem uma meia dúzia de exemplares, então não dá para suprir todas as salas, e os alunos não têm esse material. Então o que a gente tem trabalhado é assim: na sala de aula pegamos os livros que temos, trabalhamos em*

*grupo. Agora livro didático para todo mundo não tem. Então a gente tenta formular, botar um tipo de resuminho na lousa para eles anotarem, dali saem os questionamentos tipo questionário, tipo exercício complete, assim, mais na parte teórica.*

- B)
- 24- Os próprios professores escolheram o livro-texto de Ciências.
  - 25- Há meia dúzia de livros disponíveis para os alunos.
  - 26- Na sala de aula, os alunos formam grupos para utilizar os livros.
  - 27- Nas aulas, coloca-se um resumo na lousa e elabora-se questionários ou exercícios do tipo "complete".

C)

O ensino que se apóia naturalmente no livro-texto torna-se mais problemático quando não há livros textos para todos os alunos, o que facilmente acontece nas escolas de periferia.

As soluções encontradas por S<sub>2</sub> de promover a utilização do livro em grupo, de colocar um "resuminho" na lousa e de "passar" questionários evidencia o poder de adaptação ao inconcebível, encontrado no nosso sistema educacional.

A degradação vai acontecendo, com novos problemas ou com a freqüência cada vez maior de velhos problemas, e nada de grande, de bem pensado e de bem estruturado surge para a educação.

D-7) A lógica reinante no ensino é a da adaptação às situações criadas pelos problemas que surgem.

A) Discurso de S<sub>5</sub> (continuação)

*Olha, esse ano eu não estou com Química e Física não, que seria da 8ª série. Eu tenho uma 8ª mas eu estou com Matemática. Nas outras séries sim. Eu tenho Química na 7ª, então eu não... Não tenho dificuldade aí. Eu gosto da 7ª. Eu gosto bastante da 7ª série, só que o programa é extenso para a gente dar tudo. Você tem que dar uma corridinha. A gente tem umas estagiárias da PUC, então, normalmente, elas nos auxiliam no sentido de material; trazem para a gente apresentar para o aluno, ou eu peço para que os alunos tragam. Tento montar coisas em isopor também, alguma parte do corpo humano e tal, e os alunos também constroem.*

*A gente acaba dando mais ênfase à Biologia. Eu acredito que sim. Eu acho que... Olha, eu acho que acaba sendo assim mesmo. Agora você pode ver, o que o professor tem mais dificuldade é Química e Física. Então a parte de Química e Física é uma parte que deixa bem a desejar para os professores de Ciências. Não adianta, a gente tem que ser realista. Então há essa dificuldade. Então, por exemplo, a minha 8ª série, lá, agora, nós estamos passando por isso, porque o professor tem dificuldade de fazer balanceamento. Ah! Então isso não precisa dar, isso não precisa dar porque o aluno não consegue, aquilo não dá porque o aluno não consegue. Como não consegue? A gente é que tem o bloqueio, as dificuldades de, de passar para o aluno. E isso de uma maneira geral.*

B) 28- S<sub>5</sub> não tem dificuldades em trabalhar com a Química da 7ª série.

- 29- Os professores de Ciências dão mais ênfase à Biologia.
- 30- Os professores têm mais dificuldades em Química e em Física.
- 31- Há um professor que tem dificuldade de fazer balanceamento de reações químicas, então ele defende que este tópico não precisa ser dado para o aluno.
- 32- De maneira geral os professores apresentam este tipo de dificuldade.

C)

A formação geral do professor de Ciências deixa muito a desejar. A parte mais crítica, entretanto, reside nas áreas de Física e de Química, uma vez que as licenciaturas em Ciências tendem, na prática, a enfatizar a Biologia.

Com uma formação ainda mais precária em Física e Química, o professor, desmotivado e desinteressado em aprimorar a sua qualificação, procura "limpar" o seu caminho: se não domina um tópico de Química, propõe que este seja retirado do programa; se não sabe nada de Química, propõe que esta seja retirada do curriculum.

D-8) Há professores que tentam eliminar os problemas decorrentes da má formação que possuem, em vez de procurar solucioná-los.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*Eu, por exemplo, não tive uma boa formação. Eu não sou capaz, quer dizer, não sou capaz entre aspas, de pegar, por*

exemplo, e destrinchar com segurança a Química e Física da 8ª série. Nas épocas que eu tive... eu tenho que estudar em casa, tenho que estudar antes de... de ir para a sala de aula para... para não gaguejar, para não ter... por que senão o aluno... tem sempre aquele que para ele está tudo bem, tudo bem, mas tem aquele que questiona também. Então muitos questionamentos eu não sei responder e eu vejo por aí. Nas escolas tem acontecido isso. Eu acho que é a formação do professor; o professor não está preparado para dar Química e Física.

Olha eu me sinto mal. Eu gostaria sinceramente de... de dominar a Química e a Física. Eu gostaria de ter tido uma... formação específica. Eu inclusive me interessei uma vez em fazer, a Prefeitura nos ofereceu... teve um convite e eu fui até a Prefeitura para fazer aquela Física, acho que com a XXXX se não me falha a memória, da UNICAMP, que iria dar um curso. Só que o horário que ela podia não era o horário que eu podia. Então acabou ficando para as outras pessoas que podiam, eu acabei não fazendo. Mas, quer dizer, isso é uma boa coisa, eu acho que para sanar a falha da formação do professor é.

- B)
- 33- S<sub>3</sub> reconhece que não teve uma boa formação.
  - 34- Ela não se sente capaz de trabalhar com segurança a Química e a Física da 8ª série.
  - 35- Ela sente que deve estudar e se preparar para conseguir um desempenho satisfatório.
  - 36- S<sub>3</sub> sente-se mal por não dominar os assuntos de Física e de Química que necessita.
  - 37- S<sub>3</sub> gostaria de ter realizado um curso de reciclagem específico de Física, oferecido recentemente pela UNICAMP, mas não pôde.

C)

Para aqueles que são honestos consigo mesmos, o fato de não terem tido uma boa formação pesa, incomoda.

S<sub>5</sub> não se sente bem com o fato de ter de ensinar sem saber, sem dominar as disciplinas no nível desejado.

Não há muito o que aprender e não há nada de tão complexo na Física e na Química do 1º grau. Acontece, porém, que a dita má formação do professor envolve, também, a perda do hábito de estudar e o desinteresse em raciocinar, em se dedicar.

Para alguns, como S<sub>5</sub>, há o desejo de superar as dificuldades, através do estudo e de cursos de reciclagem, mas como nem sempre isto é possível aprende-se a conviver com os problemas sem solucioná-los.

D-9) Para o professor honesto consigo mesmo é incômodo  
ensinar Física e Química estando despreparado para tal.

A) Discurso de S<sub>5</sub> (continuação)

*Eu acho que os cursos que deviam ser dados... os cursos que... a maioria de treinamento e mesmo aperfeiçoamento deveriam ser em cima das dificuldades do professor, porque às vezes os cursos não trazem nada para a gente. Você vai lá e acaba não acontecendo nada. Não é aquilo que você esperava, não atinge a sua expectativa. Então eu acho que devia ser a nível... porque quando vêm... vêm a nível muito elevado, eu acho que devia ser a nível mesmo de aproveitamento imediato, por exemplo, para Química e Física, para ser aproveitado, que tivesse, pelo menos um treinamento, agora, de Química e Física para ser aproveitado imediatamente, já para 5ª e 8ª série e às*

vezes vêm em nível muito superior que não dá para a gente aproveitar.

- B)
- 38- Os cursos de aperfeiçoamento deveriam estar voltados às dificuldades dos professores.
  - 39- As vezes os cursos de reciclagem não acrescentam nada para os professores.
  - 40- Às vezes os cursos são dados em um nível elevado e os professores não conseguem acompanhá-los.

C)

Os cursos de aperfeiçoamento têm gerado, nos últimos anos, mais polêmicas do que soluções. Em meio ao desinteresse, a procura dos cursos pelos certificados que eles oferecem, o nível mais elevado que se procura ter em alguns cursos é o baixo nível, tipo receiturário, de outros, muito pouco é aproveitado. Baseadas na falta de continuidade, de estrutura e de uniformidade é que, por exemplo, as universidades paulistas recusaram-se, no início de 1990, a continuar oferecendo estes cursos, previstos em convênios entre elas e a Secretaria Estadual de Educação.

Tanto para quem oferece quanto para quem assiste, estes cursos têm sido problemáticos. Para quem oferece, para quem ministra um curso destes, é difícil aceitar a idéia de ter que abaixar o nível e "dar" para os professores do 1º e 2º graus receitas do que e de como fazer. Por outro lado, para quem os assiste é difícil, sem um embasamento razoável, aproveitá-los adequadamente.

D-10) Os cursos de reciclagem não satisfazem nem a quem os

ministra e nem a quem os assiste. É imperativo que eles sejam repensados.

A) Discurso de S<sub>e</sub> (continuação)

*Agora, acho que a formação, pelo que... - eu já estou nessa minha escola desde que eu entrei na Prefeitura - eu vejo o que tem passado de professores por lá; não só na parte de Ciências, não, Matemática também. Acho que a formação está precária em todos os sentidos.*

*Você vê, eu complementei Matemática. Como eu complementei Matemática? Em Franca, indo uma vez por mês. E assim tem milhares na rede que dá Matemática, que dá Ciências, que fez uma vez por mês, indo à Franca, na Unifran, nessas Universidades, como se diz entre a gente, nessas Ouro Fino da vida. Está cheio então. É, uma vez por mês, então você vê, isso eu acho uma coisa gravíssima! Você vê, em Pereira Barreto tem língua, Português que eu acho que é uma língua, uma, uma... vai uma vez por mês, fica lá uma semana pra fazer as provas, você acha que... Pereira Barreto, eu conheço gente que faz lá. Agora você vê, como é que um professor primário faz essa Universidade lá, e depois vem dar Português, por exemplo, que é uma coisa, que eu acho que é uma das coisas mais complexas que o aluno tem que saber, e por aí vão as outras disciplinas.*

B) 41- A formação dos professores está precária em todos os sentidos.

42- S<sub>e</sub> completou a licenciatura em Matemática comparecendo uma vez por mês a uma faculdade de Franca.

43- S<sub>s</sub> conhece uma professora que se licenciou em Língua Portuguesa comparecendo uma vez por mês a uma faculdade de Pereira Barreto.

C)

Os "cardeais" do Conselho Federal de Educação que deveriam zelar pela qualidade da educação no país não fazem isto. As faculdades-de-fim-de-semana agora tornaram-se faculdades-de-fim-de-mês. São verdadeiras empresas que visam apenas ao lucro, muito grande por sinal, na venda de um produto, o ensino, de péssima qualidade.

Os professores formados nestas faculdades não estão soltos por aí, eles estão principalmente na rede pública de ensino dando continuidade, com a formação que têm, à degradação da educação escolar.

Mesmo quem passou por alguma destas faculdades-de-fim-de-mês, como é o caso de S<sub>s</sub>, choca-se com o fato quando consegue olhá-lo mais atentamente, buscando compreender as suas conseqüências.

D-11) Na rede pública de ensino há muitos professores formados em faculdades-de-fim-de-mês. Sem ensino de qualidade e sem o mínimo compromisso com a educação, estas faculdades-empresas continuam a existir graças ao desleixo do Conselho Federal de Educação.

A) Discurso de S<sub>s</sub> (continuação)

*Eu acho que a gente sempre quer melhorar mas a... vamos dizer, a lei da sobrevivência é maior. Por exemplo, para fazer um curso, eu fiz especialização na área de Ciências na*

UNICAMP, só que eu entrei para fazer à noite, então para mim deu. Agora para você fazer um curso, você tem que, por exemplo, deixar de dar aula, deixar alguma coisa. A Prefeitura não, dificilmente, eles não deixam, agora você não pode sair da sala de aula para nada. Para você sair da sala de aula você tem que depois repor aos sábados, essas coisas assim. Então eu já vejo por aí uma dificuldade do professor se propor a fazer um curso sabendo que depois ele vai lá ter que ter aula aos sábados. Então... já é uma das dificuldades, ou então rever o próprio horário. Eu acho que devia assim ser feito bons cursos em... em férias. Por que não em férias? Olha, acho que a maioria faz pelo certificado. Conta um pontinho, um centésimo, um décimo, o que já é alguma coisa. Então o pessoal, a maioria, vai. Você vê os grupos de estudo que estão acontecendo agora, a maioria do pessoal acha que é obrigado, só vai lá porque ganha as 4 aulas, certo? Então, quer dizer, o professor, a maioria, reclama que está sendo obrigado. O professor não vai também em busca de melhoria, que tem muita coisa boa que a gente pode aproveitar e tal, só que, eu acho que ainda falta para o professor o compromisso profissional. Eu sempre coloco isso, falta ainda um pouco de compromisso, porque não é só o salário que conta e a gente está formando um ser humano. Você, quer dizer, você sabe que amanhã, dependendo de você, você pode ter feito um... uma grande coisa para essa pessoa, para esse indivíduo e você pode destruir também o indivíduo. Então dependendo da formação que você dá para ele, dependendo do que você passar para esse aluno, então você pode ter uma...

- B) 44- S<sub>2</sub> acha que o professor está sempre querendo melhorar, mas a lei da sobrevivência é maior.

- 45- A "prefeitura" permite que os professores façam cursos desde que as aulas que eles deixarem de ministrar, para frequentá-los, sejam repostas.
- 46- Isto representa uma dificuldade para o professor, pois ele não gosta de repor aulas aos sábados.
- 47- Para S<sub>s</sub> deveria haver bons cursos de reciclagem no período de férias.
- 48- A maioria dos professores frequenta estes cursos atraída pelos certificados de conclusão.
- 49- Mesmo nos grupos de estudo que estão sendo implantados agora, o professor participa porque ganha quatro aulas livres para isto.
- 50- Não há compromisso profissional por parte do professor.

C)

S<sub>s</sub> vê que o professor está sempre querendo melhorar, mas, numa evidente contradição, ela ressalta a falta de compromisso profissional dos professores.

Este professor que, segundo ela, tem o desejo de melhorar não manifesta isto nas suas ações. Ele frequenta os cursos de reciclagem visando os certificados, que valem pontos, que fazem aumentar o seu salário. Mesmo aos grupos de estudo, que agora estão sendo implantados na rede municipal, os professores não se dedicam, para muitos, eles significam apenas "quatro horas livres de aula".

Se as mudanças implicam em sacrifícios, então prevalece uma estranha "lei da sobrevivência" que parece

significar é melhor, quase sempre, deixar as coisas como elas estão.

D-12) Entre os professores há um discurso idealista e uma prática descompromissada com a profissão.

A) Discurso de S<sub>a</sub> (continuação)

*Eu acho que a cada dia que passa vai ficando pior. Eu acho que o pessoal... o ideal já não existe. Não vai existindo mais. Vai faltando também, eu acho, a honestidade por parte do professor. Muitas vezes, quanto à questão de recuperação, por exemplo, a maioria já não deixa mais ninguém de recuperação. No meu caso, eu ouço sempre, todo ano: "você é louca", "você é uma boba", porque eu continuo deixando ainda de recuperação, continuo trabalhando com esses alunos.*

*Para não ter trabalho, para... se eu vou fazer mais uma avaliação... Então isso eu acho que é uma falta de honestidade, porque muitas vezes você tem que... você vê que está passando um aluno que é praticamente um analfabeto, porque às vezes eu não tenho como segurar, eu sei que ele não tem condições, mas ele ficou só comigo, ele estuda e tira uma nota baixa, então como é que eu posso deixar o aluno. Então eu acho que se você tivesse colaboração da maioria dos professores, eu acho que poderia... não sei... aí também vem uma briga que a maioria... Prefeitura tem essa filosofia: não reprovar o aluno. Então, não sei ainda como é que fica. Eu, por exemplo, ainda continuo trabalhando dentro da minha honestidade, e muitas vezes o aluno passa sabendo que não tem condições de passar, eu sou realista, eu digo para o pai: seu filho passou, mas ele vai ter dificuldades no colegial, ele*

não vai ser um bom aluno e o senhor pode ter certeza que ele vai ter dificuldade.

Olha, eu ouvi da assistente da minha escola que está substituindo a diretora dizendo assim: nossa, você nem imagina é... o que eu ouvi quando fui colocar as notas lá fora, porque só tinha aluno de recuperação de Ciências, o que eles falam de você... eu falei: ah, eu não estou preocupada que eles falem isso. Eu estou preocupada com que eles aprendam alguma coisa, que eles... porque eu vou preocupar com que eles não gostem, ou tal. Porque o que a gente ouve às vezes dos próprios colegas, ou os alunos dizem dos próprios colegas: é mas fulano passa, né. Eu digo assim: olha, sinto muito, mas como é que eu fico. Então, alguns alunos não gostam não.

Eu acho que na sala de aula, porque mesmo quando eles estão, por exemplo na 8ª série, o que eles vem dizer para mim é isso: olha, o que eu aprendi foi só o que eu vi na 7ª série, às vezes, quando são meus alunos na 7ª série. Estava dando recuperação, vieram uns alunos da 8ª: posso assistir sua aula? Eu falei: pode, qual o problema? é só o que a gente sabe, o que a gente viu com você. Então, quer dizer, eu acho que isso também é uma compensação, para mim, quer dizer, é sinal de que ficou alguma coisa.

- B)
- 51- A cada dia que passa as coisas estão ficando piores.
  - 52- O ideal já não existe.
  - 53- Está faltando honestidade por parte dos professores.
  - 54- A maioria dos professores já não deixa mais nenhum aluno para a recuperação, para não ter trabalho, para não ter que fazer mais uma

avaliação.

- 55- Muitas vezes aprova-se alunos que são "praticamente analfabetos", porque não se tem condições de segurá-los.
- 56- A Prefeitura tem essa filosofia: não reprovar o aluno.
- 57- S<sub>2</sub> adverte aos pais de vários alunos que seus filhos passaram de ano sem merecer.
- 58- S<sub>2</sub> não se preocupa com os comentários dos alunos e com as opiniões das suas colegas sobre o fato de ela ainda "fazer a recuperação".
- 59- Ela sente-se recompensada quando os alunos reconhecem que aprenderam com as suas aulas.

C)

S<sub>2</sub> reconhece a deterioração do ensino e a falta de compromisso e honestidade dos professores.

Os professores, procurando ter o mínimo de trabalho, esgotados que estão ao final de cada semestre, e descompromissados com a essência do trabalho que realizam, aprovam aqueles alunos que não tiveram o aproveitamento necessário. Fazem isto com naturalidade, o que não é tão grave, pois: com o ensino que realizam teriam eles, mesmo após a recuperação, tranquilidade para reprovar um aluno? Mas não é este o raciocínio utilizado por estes professores. Somadas à filosofia implantada na rede municipal, a de não se reprovar, estão a lei do mínimo esforço e o descompromisso com a educação.

A luta para manter-se o bom senso, a honestidade e um sentido mais elevado no ensino está em poucas cabeças. S<sub>2</sub>

tenta sobreviver conservando os valores nos quais ela acredita para o ensino. Mas não é fácil. Embora haja o reconhecimento de ex-alunos seus, embora ela tente não importar-se com as opiniões das suas colegas, a mediocridade reinante repercute no seu trabalho e aí torna-se inevitável que ela também jogue o jogo.

D-13) A má formação do professor não se limita apenas a conteúdos. Dela faz parte, também, a falta de compreensão sobre o trabalho que ele realiza.

A) Discurso de S<sub>5</sub> (continuação)

*Na parte prática eu tenho conseguido fazer, por exemplo, é... reconhecer tipos sangüíneos na sala de aula. Mas para a gente é muito difícil. Por exemplo, eu tenho algum soro aí ainda, é muito caro para você, você tem que comprar do seu bolso soro, agulha, quando muito se pede para os alunos trazerem uma agulha cada um, mas eles não trazem. Então fica... como é que você consegue trabalhar. O que eu tenho feito é isso, mexer com éter, fazer insetário, essas coisas eles adoram. Então fazemos insetário e eu levo éter, levo seringa, alfinete, isopor. Porque a maioria não pode comprar. Então eles têm feito assim. É... eles trazem passarinhos, depois nós vamos abrí-los, para ver os órgãos dentro, depois eles colocam éter, às vezes eles costuram, e coisas assim. Então eu procuro trabalhar assim, dentro da... na medida do possível, trabalhar assim. Então é dessa maneira, por exemplo, que eu consigo é... trabalhar na parte prática, para ele ver o que é.*

*Não dá para se fazer muito, mas eu tenho procurado*

*trabalhar sempre assim. No insetário eles trazem os bichinhos para a sala, usam o éter ali, porque eu tenho medo de entregar na mão deles e... e tomar outros rumos e tal, depois eles levam para casa, vão guardando ou deixam na biblioteca, numa caixinha. Então tenho procurado fazer assim.*

- B)
- 60- S<sub>e</sub> tem procurado realizar atividades práticas nas suas aulas, mas encontra dificuldades pela falta de materiais.
  - 61- Alguns materiais ela tem que comprar com recursos próprios.
  - 62- Os alunos adoram estas atividades.
  - 63- Não é possível fazer muito, mas S<sub>e</sub> tem procurado realizar atividades experimentais.

C)

Apesar das dificuldades encontradas por S<sub>e</sub>, como a falta de estrutura para o trabalho experimental, os obstáculos colocados pela diretora da escola, as carências típicas dos alunos de periferia e a sua própria formação, ela ainda encontra ânimo para fazer algo mais do que o ensino livresco.

Superando o absurdo de ter que comprar materiais para as atividades experimentais com recursos próprios, ela tenta promover a participação dos alunos em pequenos projetos, como a construção de um insetário.

Ainda que ela julgue que está fazendo pouco, ela faz, e sente uma boa receptividade por parte dos alunos.

D-14) Enquanto a Secretaria de Educação não se convence da importância das atividades experimentais no ensino de Ciências, há professores

dispondo de dinheiro próprio para realizá-las.

A) Discurso de S<sub>5</sub> (continuação)

*Eu procuro sempre abordar... trabalhar sempre em cima do meio ambiente, principalmente para esses que moram lá nos barracos, que passam perto daqueles esgotos, então sempre procuro abordar e tentar colocar a questão da higiene também, da limpeza, a necessidade de se tomar banho, de se escovar os dentes, que é preciso escovar os dentes, e essas coisas assim. Porque tem uns alunos que você... no começo assim... você começa... quando você entra você já percebe que não tomaram banho. E quando a gente começa a gente já percebe a mudança, que já começa escovar o dentinho para vim para a escola, ou então eu começo a falar sobre os piolhos quando eu vejo alguém com piolho, eu começo a dizer que agora nós começamos, precisamos começar a lavar a cabeça antes de ir para a escola, etc.*

B) 64- S<sub>5</sub> procura trabalhar os temas relacionados ao meio ambiente.

65- Procura abordar a questão da higiene pessoal.

66- Depois de tratar este tema ela percebe mudanças de hábitos entre os alunos.

C)

S<sub>5</sub> procura tratar nas aulas de Ciências temas relacionados ao meio ambiente, especificamente relacionados às condições encontradas nos locais onde os seus alunos moram.

O professor de escolas de periferia, notadamente daquelas onde as condições sócio-econômicas dos alunos são

ruins, depara-se com problemas que em outras realidades, como as das escolas centrais ou de particulares, não aparecem com tanta freqüência. É o caso da higiene pessoal.

Após abordar os assuntos relacionados à higiene, os quais são muito pertinentes à disciplina Ciências, ela vê que os alunos apresentam mudanças de hábitos. Agindo assim ela tem a chance, também, de tornar mais compreensível para o aluno para que, dentre tantas coisas, serve esta tal "ciência".

D-15) Tratar a questão da higiene pessoal nas aulas de Ciências é oportuno para que o aluno compreenda, na prática, para que, dentre outras coisas, servem os resultados da ciência.

A) Discurso de S<sub>3</sub> (continuação)

*Os erros do livro-texto às vezes eles percebem. Tem alguns erros, para mim, não sei se de impressão, mas há muitos erros. Então como é que você vai é... convencer, alguns alunos... às vezes até você... ele acha que o livro é que está certo, você é que está errada, muitos acham isso. Então eu peço: olha, quem tiver outro livro em casa dê uma olhada, investigue para ver se está..., e tem alguns alunos que acha que eu é que estou querendo mudar. É... no livro de 7ª série mesmo tem... não me lembro se é... o suor é produzido pela glândula sebácea, qualquer coisa assim, daí quando eu digo... não, é sudorípa... não, eu acho que a senhora errou, porque aqui no livro está escrito que é sebácea, algumas coisas assim. Então eu às vezes fico em dúvida.*

*Eu acho que para a maioria dos professores o livro ainda é uma muleta.*

- B)
- 67- Os alunos, às vezes, percebem erros no livro-texto.
  - 68- Tem muitos erros.
  - 69- Os alunos tendem a achar que o livro está correto e que o professor que está errado.
  - 70- Para a maioria dos professores o livro é uma muleta.

C)

Para o professor que não tem uma boa formação é difícil perceber os erros que aparecem nos livros-textos. São erros conceituais, idéias errôneas, raciocínios mal elaborados, erros de representação, incoerências entre os "pontos" e os exercícios, etc.

Como há uma tradição cultural em julgar verdadeiro tudo o que está impresso, torna-se também difícil para o professor convencer os alunos da existência destes erros.

Mas, em geral, também o professor vê o livro-texto como uma Bíblia; acredita nele sem o menor questionamento; e assim não só reproduz os seus erros como também induz, ainda mais, os alunos a ter uma postura acrítica frente a este.

D16 ) Os livros-textos de Ciências apresentam erros que os professores, despreparados, não detectam. E mais do que reproduzirem tais erros, os professores cultivam uma postura acrítica entre os alunos frente aos livros.

A) Discurso de S<sub>5</sub> (continuação)

*Laboratório nós vamos construindo ao desenrolar do tempo, à medida que vai dando, a gente vai comprando. Não tem*

espaço físico. A gente guarda na biblioteca. Agora nós ganhamos um armário... já tivemos um progresso... agora nós ganhamos um armário para guardar as coisas de Ciências, porque acabam sumindo. Eu não sei, eu não vejo maldade aí, mas o aluno, por exemplo, vê um tubo de ensaio, ele acha tão bonitinho que ele acaba levando, certo, é uma novidade. Então quando a gente, eu estava no Estado, eu trazia algum material para a escola, pedia para a diretora porque lá estava sobrando, era escola de 2º grau e tinha um laboratório enorme lá que não usava. Quando eu cheguei lá é que eu comecei a - até porque eu tinha de tudo lá - limpar aquilo, então tinha muito material estragando e eu pedia e ela deixava eu trazer, então eu trazia para essa outra escola. Mas acaba sumindo, porque os próprios alunos ou quebram... ou acham bonito e levam. As vezes eles chegam a pedir para a gente deixar eles levarem para casa, para mostrar para o irmão, não sei, mas eles levam. Então acaba sumindo. Agora nós ganhamos... então nós temos assim é vidraria assim... nós temos é... temos até um microscópio pequenininho da Funbec que nós compramos em São Paulo - se bem que é meio ruinzinho, mas é melhor que nada. Então a meninada vai achando, por exemplo, aranha, vão trazendo, nós vamos colocando lá. Quando eles matam uma cobra, eles vêm entusiasmados com aquela cobra, trazem para a escola. Então a gente tem feito assim, experiência, improvisando. Então a gente tem procurado trabalhar nesse sentido; agora, espaço nós não temos, nós fazemos na sala de aula.

Com todos os problemas com o zelador, com a própria colega que vem que vai achar em desordem... agora, é assim que a gente tem trabalhado.

B) 71- Na medida do possível se vai equipando a

- escola com materiais para as atividades experimentais.
- 72- Como não há espaço físico apropriado, guarda-se os materiais na biblioteca.
- 73- O aluno vê algum material que ele acha bonito então ele leva embora.
- 74- Se não guardar-se os materiais os alunos somem com eles. Não é por maldade.
- 75- Como não há uma estrutura adequada improvisa-se.
- 76- Na parte relacionada às atividades experimentais há problemas com o zelador da escola e com as colegas de S<sub>5</sub>.

C)

Para ter-se um ensino com atividades experimentais são muitos os problemas e vão além da falta de materiais. Ora é o zelador da escola que interfere no trabalho de S<sub>5</sub>, porque não suporta a sujeira que os alunos fazem na sala de aula, ora são as colegas de S<sub>5</sub> que não se sentem bem com a desordem que os alunos fazem.

Tudo é improvisação. Improvisa-se materiais, meios de obtê-los e guardá-los.

Além de tudo, ainda se convive com o furto de materiais da escola pelos alunos. S<sub>5</sub> não vê maldade nisto e até compreende as razões que levam alguns alunos a fazê-lo, mas na medida em que ela não os conscientiza sobre a preservação do bem público, sobre o respeito às coisas "dos outros", ela não os está ajudando em nada, pelo contrário, está deixando passar em branco algo que pode se repetir e que pode trazer problemas para estes alunos.

D-17) Queixas do zelador e de colegas, furto de materiais, falta de espaço apropriado e uma obrigação à improvisação, são algumas das dificuldades para a realização de atividades erimentais.

A) Discurso de S<sub>5</sub> (continuação)

*Oiha, a rede municipal eu acho que é um céu, eu acho um céu para trabalhar. Eu estou nessa escola, sempre estive lá, não quero sair, entendeu, gosto da escola, eu acho que é tão bom trabalhar com os alunos, a gente sempre tem aqueles assim, vamos dizer, desajustados, que são dois ou três. Às vezes, em sala de aula que você procura... são alunos que precisam mais da sua atenção. Então são aqueles que querem ajudar, que se você pedir para outro apagar a lousa já não gosta. Mas disciplina assim.. não tem. Eu acho que a escola particular ainda é mais indisciplinada do que a pública.*

B) 77- S<sub>5</sub> sente-se muito bem em trabalhar na rede municipal. Acha que é o céu.

78- Está há muito tempo na escola onde leciona e não quer sair de lá.

79- Enfrenta dificuldades com alguns alunos "desajustados".

80- Não há muita disciplina.

C)

Por razões afetivas S<sub>5</sub> acha maravilhoso trabalhar na rede municipal. As razões só podem ser deste nível, uma vez que se visto no plano racional é difícil descobrir-se algum atrativo em meio a tanta precariedade.

Mas S<sub>2</sub> gosta de trabalhar na escola onde está, não obstante a indisciplina dos alunos e as dificuldades com "alguns desajustados".

Resta descobrir-se até que ponto este "gosto" está impregnado de conformismo, de aceitação "conveniente" de toda uma situação ruim.

D-18) A ligação afetiva de S<sub>2</sub> com o seu ambiente de trabalho sobrepõe-se à precariedade ali existente. Mas esta ligação está impregnada de conformismo e de aceitação "conveniente" uma realidade amarga.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*A maioria, eu vou dizer que sempre, é... sempre, vamos dizer, onde tem maior participação é na 5ª série mesmo; porque na 5ª série eles querem expor as idéias, porque ele já fez isso, porque não sei quem fez isso... e depois vai... eu acho que vai atrofiando, não sei, porque chega na 8ª são todos aqueles alunos parados.*

B) B1- Os alunos são mais participativos na 5ª série, depois o interesse vai se atrofiando.

B2- Na 8ª série os alunos são "parados".

C)

Quando começam a ter um contato mais sistemático com Ciências, na 5ª série, os alunos ainda estão naquela fase de deslumbramento; interessam-se pelos mais variados assuntos relacionados a esta disciplina e tentam fazer ligações entre aquilo que é abordado na sala de aula e os fatos e fenômenos

cotidianos. Nestas tentativas surgem com freqüência manifestações de criatividade e curiosidade. Mas, à medida em que as aulas e os professores se sucedem, o encanto acaba. Num ensino onde o aluno tem respostas para perguntas que ele não faz, e não tem respostas e nem incentivo para satisfazer os seus questionamentos, o interesse diminui até os limites da passividade.

D-19) O ensino se encarrega de transformar o aluno interessado, curioso, participativo e criativo, da 5ª série, num estudante passivo, desinteressado e "parado" de 8ª série.

A) Discurso de S<sub>2</sub> (continuação)

*O secretário... nós tivemos uma reunião com ele e ele disse que seria um pouco difícil consertar o que já estava pronto, que teria que, talvez, a melhor solução seria derrubar as escolas. Mas nós tivemos assim, por exemplo, na época do prefeito XXX ainda, na escola uma sala rachou... rachou em cima, na laje, e foi um engenheiro lá um dia, eu estava dando aula, e pediu para que eu tirasse os alunos de lá porque podia cair um tijolo a qualquer hora. Quer dizer, passaram praticamente 3 anos e está lá ainda, continua daquele jeito. Depois foram lá de novo e o engenheiro falou que não tinha perigo e tal. Daí a diretora pediu para que ele desse por escrito, porque, de repente, podia cair na cabeça de um aluno, e ele não quis. Daí a turma ficou lá no pátio, mais de um mês lá no pátio, os alunos estudando lá no pátio. Então é isto que a gente vê. Acho que a manutenção da escola também é importante, não, é só construir o barracão, acho que não é só*

*o barraco, salas muito quente...*

B) 83- Há escolas na rede municipal com problemas de construção; o secretário de educação acha melhor derrubá-las.

84- Na escola em que S<sub>s</sub> leciona havia problemas numa sala de aula que foi interditada.

Passados três anos a sala não foi consertada.

85- Os alunos tiveram que ter aulas no pátio da escola.

C)

A construção de escolas revela-se, com o passar do tempo, mera atitude politiqueira de governantes. A demagogia evidencia-se no ato propagandista de se querer mostrar preocupação com a educação através da construção de escolas. Logo de início estas escolas são ocupadas por professores despreparados, depois começam a ficar superlotadas de alunos e lentamente os espaços vão se acabando, e assim vai se tornando claro que não basta o prédio da escola, é preciso manutenção, ampliação, reformas e também condições de bom funcionamento.

Mas, depois de construída, é uma escola, e para os propósitos da propaganda ou da satisfação à sociedade ela serve.

D-20) Para os propósitos politiqueiros a construção de escolas é o que basta e não importa em que condições elas irão funcionar.

A) Discurso de S<sub>s</sub> (continuação)

*Olha, às vezes o que eu ouço na sala de aula é assim,*

pobreza, pobreza, porque na minha escola eles distribuem a merenda assim: eles dão é... durante a aula passa a funcionária da escola distribuindo um vale-pãozinho, um papelzinho que depois o aluno chega lá na fila e pega um pãozinho. Então o aluno às vezes só tem direito a um pãozinho, então é isso que eles falam, pobreza, pobreza. Mas eles têm distribuído, eu não sei como é a distribuição, daí eu não sei, certo, como é que é. Antes eles faziam assim: quem não queria pão pegava e dava para o outro. Mas agora eles não estão deixando mais, por exemplo, uma criança com dois papezinhos pegar os dois pães, então é mais ou menos controlado. Eu não sei a quantas anda a merenda, eu não sei. Eu sei que tem... eu vejo pão acho que duas vezes por semana, um copo de leite e eu acho que a sopa só, não sei.

B) 86- Se ouve seus alunos lamentarem-se sobre a condição de vida que têm.

87- Há na escola a distribuição de pães para os alunos.

C)

Há quem diga que os alunos de periferia, na sua maioria, vão para escola atraídos pela merenda. Isto não causa espanto. Num país onde quarenta por cento da população vive em condições de fome é de se esperar que isto aconteça.

A escola assistencialista é um dos desvios governamentais. É um paliativo, enquanto não se parte para as reformas estruturais de que o país necessita.

D-21) Para muitos alunos o alimento a ser obtido na escola não é o conhecimento, mas sim o pão, o leite, a sopa.

## O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO DISCURSO DE S<sub>5</sub>

S<sub>5</sub> graduou-se em Licenciatura em Ciências - licenciatura curta - e fez a complementação em Biologia, ambas em faculdades particulares do interior do Estado de São Paulo. A sua formação deixou muito a desejar. Ela sente muita dificuldade em trabalhar conteúdos relacionados à Física e à Química. Ela reconhece que a formação falha nestas áreas é comum entre os professores de Ciências da rede municipal e é comum, também, as suas colegas defenderem a idéia de que estes conteúdos devam ser eliminados do curriculum do 1º grau.

Embora S<sub>5</sub> sinta-se incomodada em ter que ensinar Física e Química sem dominar estas áreas, no nível desejado, ela esforça-se, pois sente-se na obrigação de ser honesta consigo mesma e com os seus alunos.

Mas, vencer o problema da má formação não é tarefa fácil, e está se tornando cada vez mais difícil.

Atualmente existem na rede pública municipal de ensino muitos professores que se graduaram em faculdades-de-fim-de-mês, isto é, faculdades onde o graduando "aparece" uma vez por mês para fazer provas. O reflexo de tal formação é óbvio: o professor despreparado que tende a desviar-se dos obstáculos e a conduzir as suas aulas apoiando-se no livro-texto e fazendo o mínimo possível. Ele sobrevive no ensino de respostas, no ensino à base de memorização, e não evidencia uma compreensão maior sobre o seu papel de educador, o que fica claro, por exemplo, na sua atitude de não deixar alunos para a chamada "recuperação" - quando merecem - para não ter mais trabalho. Mas este professor tem um discurso idealista: diz estar sempre querendo melhorar.

Os cursos de reciclagem já de nada adiantam para este

professor pois, contrariamente ao seu "desejo de melhorar", ele procura-os para obter um certificado de conclusão que lhe vale algum acréscimo salarial. Há também, nestes cursos, uma expectativa muito grande por parte do professor em obter "coisas práticas" ou "aplicáveis" no seu dia-a-dia. Ele não deseja estudar teorias, conceitos, etc, e depois tentar explorar os conteúdos das suas aulas a partir de uma elaboração própria. O que ele espera destes cursos é que lhe digam precisamente o que e como ele deve tratar os assuntos, isto é, deseja um receituário.

Somado às dificuldades de formação, aparecem para o professor os obstáculos colocados pela direção da escola. A diretora, por razões obscuras, não incentiva as raras iniciativas que alguns professores têm para fazer algo diferente no ensino. É difícil saber-se se certas atitudes dela, como a proibição à retirada dos alunos da sala de aula, decorrem da sua incompreensão a respeito do seu papel de educadora ou se são fruto de problemas de relacionamento pessoal com as professoras. De qualquer forma, os seus erros evidenciam-se tanto em certas atitudes que ela toma quanto em outros onde ela se omite.

Com as orientadoras pedagógicas as coisas não são muito diferentes. Os professores de 5ª a 8ª série queixam-se do mal desempenho delas. Admitem que, quando muito, elas devam estar auxiliando os professores de 1ª a 4ª que são mais necessitados. Mas há consenso quanto ao fato de que elas abandonaram as escolas e ficaram instaladas em um gabinete da Secretaria de Educação. Não se pode negar, entretanto, que há, também, um preconceito reinante na rede pública municipal de ensino quanto ao desempenho delas. Mesmo quando alguma orientadora pedagógica apresenta alguma sugestão "viável" para

o ensino de Ciências esta é precipitadamente descartada.

Os professores de Ciências têm-se deparado tanto com velhos problemas, com freqüência cada vez maior, quanto com novos. As atitudes frente a eles estão entre o "desviar-se" e o "adaptar-se". O "desviar-se" é uma rotina quando o professor se depara com conteúdos que não domina. O "adaptar-se" aparece quando os problemas escapam do domínio exclusivo do professor. Um exemplo disto é dado por S<sub>3</sub> quando ela diz ser necessário reunir os alunos em grupo para que estes utilizem os poucos livros-textos disponíveis; ou quando ela, para realizar alguma atividade experimental, tem que levar em conta a reação do zelador da escola -por problemas relacionados à sujeira que os alunos fazem- e/ou a reação das suas colegas -por problemas relacionados à "bagunça" gerada pelos alunos nestas atividades. Em ambos os casos não são procuradas soluções consistentes.

Um problema que o professor até detecta como tal, mas que não consegue resolver, diz respeito ao livro-texto. Em geral, os livros-textos trazem muitos erros conceituais que não são percebidos pelos professores dado à formação precária que possuem. Entretanto, quando algum erro é percebido surge o problema de se ter que convencer o aluno deste fato, pois há uma tendência generalizada em acreditar que tudo que está no livro é correto.

Além dos erros conceituais, os livros textos induzem a uma grande variedade de posturas antagônicas à educação científica: apresentam textos curtos, fragmentados, descontextualizados e pedem para os alunos responderem o óbvio, isto é, não induzem a raciocínios mais elaborados; apresentam a ciência pronta que foi feita por "iluminados" -os cientistas- afastando, de maneira sutil, a possibilidade

de que o aluno possa participar ativamente da construção desta; apresentam uma ciência a-histórica, embora apresentem, às vezes, um pouco da vida de algum cientista famoso, o que não significa entrar em aspectos da história da construção do conhecimento. Como estes aspectos não são percebidos e trabalhados adequadamente pelos professores, a relação de ambos, alunos e professores, com o livro-texto gira em torno da contemplação e da aceitação dogmática das verdades ali trazidas.

A aliança entre o professor mal formado e o livro-texto mal elaborado é perfeita para que o interesse dos alunos pela ciência caia ao longo do tempo. De alunos interessados, na 5ª série, eles, diante da rotina de ter que decorar coisas que não sabem para que servem, diante da sistemática condição de "depósito de informações", distantes do fazer, do entrar no processo, chegam à 8ª série tendo que engolir as aulas de Ciências. E o professor sabe disto. Tanto sabe que S<sub>5</sub> sentiu a mudança de hábito entre os seus alunos ao tratar a questão da higiene em suas aulas. Isto é, quando as aulas vão além de um amontoado de informações e abrem a possibilidade de o sujeito relacionar as coisas da ciência com o seu mundo-vida, de agir e de fazer sob uma outra perspectiva, elas tornam-se mais interessantes.

Isto, que acontece eventualmente, poderia ser sistemático, constante, se as "autoridades", em geral, compreendessem que a preocupação com a educação não se limita à mera construção de escolas. Mais do que construir escolas é preciso pensar-se seriamente no que fazer com elas e em como fazer. É preciso oferecer aos alunos algo mais do que o leite, o pão e a sopa.

## CAPÍTULO IV

- *A Análise nomotética.*
- *Matriz das expressões sintéticas "D", obtidas nas análises ideográficas.*
- *Quadro de "categorias" que representam convergências entre as "expressões sintéticas" (D).*
- *Reflexão e aproximação à compreensão do fenômeno "Ensino de Ciências".*

## MATRIZ DAS EXPRESSÕES SINTÉTICAS "D"

EXPRESSÕES SINTÉTICAS DA COMPREENÇÃO DO DISCURSO DE (S.1)	EXPRESSÕES SINTÉTICAS DA COMPREENÇÃO DO DISCURSO DE (S.2)	EXPRESSÕES SINTÉTICAS DA COMPREENÇÃO DO DISCURSO DE (S.3)	EXPRESSÕES SINTÉTICAS DA COMPREENÇÃO DO DISCURSO DE (S.4)	EXPRESSÕES SINTÉTICAS DA COMPREENÇÃO DO DISCURSO DE (S.5)
01- Magistério como segunda opção	01- A graduação não deu e a pós graduação não está dando um melhor embasamento para Sz ensinar Ciências.	01- O sistema educacional absorve com naturalidade o professor mal preparado.	01- Não tinha o magistério como 1ª opção profissional.	01- Professora da rede municipal; formada em faculdade particular e contratada após alguns anos de aulas de substituição.
02- Despreparo para o magistério	02- Embora as condições gerais da escola onde leciona não sejam boas, Sz as suporta, pois não há uma opção melhor.	02- A realização de cursos complementares não garante melhoria na formação.	02- Na falta de algo melhor, sobrevive-se como professor.	02- Há diretores que, tanto pelo que fazem quanto por aquilo que deixam de fazer, obstruem iniciativas voltadas ao ensino.
03- Iniciativa para melhorar a qualidade do ensino	03- A condição sócio-econômica desfavorável reflete no desempenho do aluno na sala de aula.	03- Por razões políticas, as orientadoras pedagógicas estão distantes das escolas.	03- De um professor que ministra quarenta e cinco aulas por semana não se pode cobrar qualidade.	03- As razões obscuras para certas atitudes revelam o despreparo do diretor para o cargo que ocupa.
04- Recursos para transmitir a "ciência pronta"	04- é difícil para o professor mal preparado promover um ambiente de liberdade na sala de aula.	04- Há desencontros entre o trabalho de gabinete das orientadoras pedagógicas e as necessidades e interesse dos professores.	04- Em meio a uma carga horária excessiva o professor almeja apenas o razoável.	04- O professor de 5ª a 8ª série não sabe que tipo de contribuição teria das orientadoras pedagógicas.
05- Para certas escolas, o que importa é a quantidade de formações a ser transmitida aos alunos	05- Limitado pela sua má formação, o professor atua dentro do rotineiro e do superficial, que ele deseja é informação.	05- Os cursos de reciclagem voltam-se à melhoria da formação do professor, mas o que ele deseja é informação.	05- É possível se atenuar o marasmo das aulas que se apóiam totalmente no livro texto promovendo-se a participação dos alunos.	05- As poucas iniciativas não são reconhecidas, não são incentivadas. Ai o ideal do professor vai morrendo.

- 06- Abertura para a possibilidade da ciência como processo
- 06- Enquanto o sistema de ensino não for repensado e reestruturado o professor permanece acomodado.
- 06- Muitos tópicos de Ciências podem ser explorados em contato direto com a natureza, as questões que elas dão para o ensino.
- 06- Com uma visão imediatista, o professor "extrai" dos cursos de reciclagem somente aquilo que lhe convém.
- 06- Com, a priori, o trabalho das orientadoras pedagógicas não é bem visto, o professor tende a desconsiderar precipitadamente as sugestões que elas dão para o ensino.
- 07- O descompromisso com a educação revela-se quando as questões "periféricas" sobrepõem-se às necessidades.
- 07- O professor sente que ele necessita de informações.
- 07- Atividades realizadas fora da sala de aula - como visitas a indústrias - são enriquecedoras para os alunos. Elas minimizam os efeitos da falta de estrutura adequada ao ensino de Ciências das escolas.
- 07- O ensino de Ciências nos moldes atuais - livroresco e memorístico - é natural em nosso sistema educacional.
- 08- Conflito entre partes do sistema educacional
- 08- O professor foge das pressões que tendem a fazê-lo sair do comodismo.
- 08- Nas atividades extra-classe, é necessário enfatizar-se a ciência como processo e não iludir-se com a idêia de que a ciência habita os produtos de uma indústria ou a natureza.
- 09- Diretores de escola obstruem iniciativas
- 09- No pacto da mediocridade, o comodismo do professor é endossado pelo sistema.
- 09- Há professores que tentam eliminar os problemas decorrentes da má formação que possuem, em vez de procurar solucioná-los.
- 09- Com uma formação precária em Física e Química e pobre em Biologia, os professores de Ciências dão aulas de "fragmentos da ciência".
- 10- De nada adianta a liberdade para inovar quando o professor não está bem qualificado
- 10- Há pressões para que o ensino continue como está.
- 10- Os cursos de reciclagem não satisfazem nem a quem os ministra e nem a quem os assiste, é imperativo que eles sejam repensados.

- 11- Embora trabalhosa, a aula com atividades exploratorias tem grande participação dos alunos
- 11- Os cursos de reciclagem valem pelos certificados de conclusão obtidos neles.
- 11- O professor realiza o "ensino de resultados", que prima pela superficialidade e imediatismo.
- 11- Tendo uma formação precária em Física e Química, o professor pensa em resolver o problema do ensino de má qualidade destas disciplinas eliminando-as do curriculum do 1º grau.
- 11- Na rede pública de ensino há muitos professores formados em faculdades-de-fim-de-mês. Sem ensino de qualidade e sem o mínimo compromisso com a educação, estas faculdades-empresas continuam a existir graças ao desleixo do Conselho Federal de Educação.
- 12- Há cada troca de secretário mudam os rumos da educação
- 12- Nas atuais condições oferecidas pelo sistema educacional, o professor não gosta do que faz.
- 12- O professor convive com inúmeras dificuldades no ensino de Ciências, Mas, despreparado como ele está, julga que o ensino está bom.
- 12- Mal preparado e não empenhado em qualificar-se, o professor não percebe a riqueza dos temas de Ciências.
- 12- Entre os professores há um discurso idealista e uma prática descompromissada com a profissão.
- 13- Para o professor é perigoso abandonar o livro-texto
- 13- É muito fácil cursar pedagogia e conseguir um emprego de professor.
- 13- Mal remunerado, o professor sobrecarrega-se de aulas para obter um salário melhor. Ai, não há tempo para se pensar em preparo de aula e em qualidade do ensino.
- 13- Há má formação do professor não se limita apenas a conteúdos. Dela faz parte, também, a falta de compreensão sobre o trabalho que ele realiza.
- 14- Conflito entre o inovador e o tradicional
- 14- O diretor de escola, mal preparado para o cargo, tende a ser um "zelador" da rotina.
- 14- As "reuniões de integração" não são bem aproveitadas; e, levando-se em conta a flexibilidade dada ao professor polivalente, é difícil que elas venham a ser.
- 14- Enquanto a Secretaria de Educação não se convence da importância das atividades experimentais no ensino de Ciências, há professores dispostos de dinheiro próprio para realizá-las.
- 15- O sistema de ensino limita a visão e a atuação do professor de frustrações para os alunos.
- 15- O ensino de Ciências é um mar de frustrações para os alunos.
- 15- Além de todos os problemas "tradicionais", o professor enfrenta os "reflexos" da má condição de vida dos seus alunos.
- 15- Além de todos os problemas pessoais nas aulas de Ciências é oportuno para que o aluno compreenda, na prática, para que, dentre outras coisas, ser vem os resultados da ciência.

- 16- A avaliação e a reprovação não deveriam existir no atual quadro do ensino
- 16- Mesmo com iniciativas favoráveis da Secretaria de Educação, o professor não pensa em um aperfeiçoamento consistente da sua formação. Ele deseja "coisas práticas", ainda que fragmentadas e destituídas de sentido.
- 16- Enquanto não se investir dinheiro e esforços na educação continuar-se-á a conviver com problemas cada vez mais graves, e com o "jeitinho" de contorná-los.
- 16- Os livros-textos de Ciências apresentam erros que os professores, despreparados, não detectam. E mais do que reproduzirem tais erros, os professores cultivam uma postura acrítica entre os alunos frente aos livros.
- 17- A melhoria da capacitação do professor está condicionada a recompensas
- 17- Os alunos desfavorecidos economicamente não dispõem nem mesmo da possibilidade de atenuar, em casa, a precariedade existente na escola pública.
- 17- Queixas do zelador e de colegas, furto de materiais, falta de espaço apropriado e uma obrigação à improvisação, são algumas das dificuldades para a realização de atividades experimentais.
- 18- As iniciativas dos professores são barradas quando "politicamente" inconvenientes
- 18- Na atual situação do ensino, o fato de o professor gostar do que faz significa contentar-se com muito pouco.
- 18- A ligação afetiva de S. com o seu ambiente de trabalho sobrepõe-se à precariedade ali existente. Mas esta ligação está impregnada de conformismo e de aceitação "conveniente" de uma realidade amarga.
- 17- Os técnicos da Secretaria de Educação não são úteis para as escolas
- 17- O professor desconhece o que é ser educador.
- 19- Os diretores das escolas: a maioria é mal preparada e chegou ao cargo pela via da "politicagem"
- 20- O professor está contagiado pelo marasmo do sistema, que ele mesmo ajuda a criar.
- 20- Para os propósitos políticos a construção de escolas é o que basta e não importa em que condições elas irão funcionar.

- 21- Inovações no ensino exigem empenho do professor e abertura do diretor
- 21- Para fazer o mínimo que está habilitado a fazer, o professor polivalente desvia dos obstáculos impostos pelo currículo escolar.
- 21- Embora os professores tenham obtido algum êxito nas suas reivindicações, a Secretaria de Educação não se preocupou em normatizá-las em função da melhoria da qualidade do ensino.
- 22- Mal preparado, o professor não sabe fazer uso da liberdade que tem
- 22- Os cursos de reciclagem são encarados como uma forma de obter vantagem na carreira. Os professores não os tem aproveitado adequadamente.
- 22- Os professores de Ciências não estão qualificados para cumprir os objetivos determinados pela Secretaria de Educação para esta disciplina.
- 23- O professor e autoritário
- 23- Na cultura professoral valoriza-se a ordem sem sentido, a ordem pela ordem.
- 24- O trabalho na sala de aula é a melhor maneira de avaliar o aluno
- 24- O Magistério e a Pedagogia perderam a sua autenticidade.
- 25- O professor apóia-se no livro didático por medo do reprovato.
- 25- O magistério é, para muitos, apenas um emprego oportuno.
- 26- Há professores que admiram certas iniciativas no ensino, mas sentem-se incapazes de promovê-las.
- 26- Os alunos desejam um ensino onde eles participem ativamente, mas o professor não está habilitado a satisfazê-los.
- 21- Fara muitos alunos o alimento a ser obtido na escola não é o conhecimento, mas sim o pão, o leite, a sopa.
- 22- Os cursos de reciclagem são encarados como uma forma de obter vantagem na carreira. Os professores não os tem aproveitado adequadamente.
- 23- A sociedade não vê mais a escola, o ensino, e a educação como coisas pelas quais ela tem que lutar para salvar.
- 24- As greves tem servido apenas para não se chegar à irresponsabilidade total. O poder público cede a elas concedendo "migalhas" aos professores, e não manifesta interesse por um amplo projeto para a educação.
- 25- Valorização de aspectos relevantes do ensino de Ciências.
- 26- O professor apóia-se no livro-texto que, invariavelmente, é de péssima qualidade.

- 27- A liberdade faz crescer a participação do aluno; para o professor isto significa "perda do controle da situação"
- 27- Na escola pública de periferia o assistencialismo é a mais importante das suas tarefas.
- 28- Atividades fora da sala de aula representam oportunidades para os alunos manifestarem-se criativamente; para o professor, elas são ameaças à sua própria formação
- 28- Os interesses dos alunos são esparsos, e isto se deve à falta de uma postura científica do professor de Ciências, o qual deveria promover a busca do desvelamento das relações entre os fatos e fenômenos cotidianos com os temas tratados em aula.
- 29- Nas duas primeiras séries o importante é a alfabetização com a cartilha
- 30- O professor acomodou-se à decadência do ensino
- 31- O professor é um agente potencial de mudança, mas ainda não foi ouvido.
- 27- Há desejos de mudanças, porém não há ações voltadas para elas. Enquanto elas não acontecem, o ensino sobrevive.

ANÁLISE NOMOTÉTICA  
 QUADRO DE CATEGORIAS QUE REPRESENTAM CONVERGÊNCIAS  
 DAS EXPRESSÕES SINTÉTICAS DA COMPREENSAO DOS  
 DISCURSOS INDIVIDUAIS, "D".

CATEGORIAS	EXPRESSÕES "D" DE CADA DISCURSO (que convergem para a categoria à esquerda)				
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
Formação precária - em faculdades particulares -: limitações de possibilidades	.2-10-22 .26-28	.4-5	.1-12-13 .14-20	.12	.1-9-11
Acomodação a uma situação livre de exigências próprias e pressões externas	.14-15-21 .30	.6-8-9-10 .20-21	.18	.10-11-27	.7-8-18
Conflito de posturas, interesses e objetivos: falta de sintonia entre a Secretaria de Educação e as escolas	.5-8-12 .18-19-29	.22	.3-4	.3-4-14 .20-21	.4-6
Condicionantes "externos" limitando a atuação do professor: falta de infraestrutura nas escolas, carga horária excessiva e baixos salários	.17	.2	.9	.13-16-17 .24	.14-17-20
Ensino de resultados - produtos - da ciência: caminho seguro para o professor	.4-13-25	.7	.7-11-16	.9-26	.16
O ensino de ciências não corresponde às expectativas dos alunos		.15-16-17 .18-26	.19	.28	.19
Diretores de escolas: interesse e posturas descomprometidos com a qualidade do ensino	.7-9-20	.14	.8		.2-3
Cursos de reciclagem: "úteis" para obter-se informações e vantagens salariais		.11	.5-6-10 .15	.22	.10
Facilidade em tornar-se professor x dificuldade em ser educador		.13-19-24 .25		.2	.12-13
Condições sócio-econômicas desfavoráveis dos alunos: reflexo no desempenho e busca do assistencialismo da escola		.3-27	.17	.15	.21
Abertura aos processos da ciência	.3-6-11			.5-6-7-8 .25	.15

EXPRESSÕES "D" DE CADA DISCURSO  
(que convergem para a categoria à esquerda)

CATEGORIAS	EXPRESSÕES "D" DE CADA DISCURSO				
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
Cursos complementares - nível de graduação - não garantem melhor embasamento para ensinar ciências	.	.1	.2	.	.
Autoridade do professor como reflexo da sua insegurança	.23-27	.23	.	.	.
Magistério como 2ª opção	.1	.	.	.1	.
Descontentamento do professor	.	.12	.	.	.5
O professor como agente potencial de mudanças: necessita embasar-se e ser ouvido	.31	.	.	.15	.

EXPRESSÕES SINTÉTICAS DA COMPREENSÃO DOS DISCURSOS INDIVIDUAIS NÃO CONVERGENTES -(ENTRE OS SUJEITOS)-

EXPRESSÕES "D" DE CADA DISCURSO

CATEGORIAS	EXPRESSÕES "D" DE CADA DISCURSO				
	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	S <sub>5</sub>
Avaliação: algo incoerente dado à precariedade do ensino	.16-24	.	.	.	.
Integração da sociedade com a escola com vistas à melhoria da qualidade do ensino	.	.	.	.18-23	.

REFLEXÃO E APROXIMAÇÃO À COMPREENSÃO DO FENÔMENO  
INTERROGADO -A PARTIR DAS CATEGORIAS LEVANTADAS-

Formação precária -em faculdades particulares-  
limitações de possibilidades.

O professor de Ciências carrega o fardo da sua má formação. Sendo vítima de um sistema educacional que apresenta deficiências em todos os níveis, este professor concluiu o terceiro grau, recebeu um diploma e tornou-se um candidato, por todas as condições que lhe são dadas, a reproduzir a precariedade deste sistema.

Em todos os discursos apresentados neste trabalho os sujeitos manifestaram a má formação que tiveram e o reflexo desta nos seus fazeres cotidianos, nas suas aulas, no modo como utilizam o livro didático e em como tratam a ciência.

Ao revelarem explicitamente que tiveram poucas aulas de Física e de Química e uma vivência maior em Biologia - porém não suficientemente sólida - as entrevistadas deixam patente as limitações dos professores de Ciências para realizarem um ensino que saia do nível livresco, memorístico informativo e superficial. As tentativas de superação das dificuldades decorrentes de tal formação feitas por S<sub>1</sub> e timidamente -dado às suas condições de trabalho- por S<sub>4</sub>, evidenciam-se como fruto de motivação própria, pessoal, num contexto totalmente adverso. Entretanto, as tentativas destas duas entrevistadas restringiram-se à parte de Biologia: S<sub>1</sub> admite não saber Física e Química e S<sub>4</sub> até julga que estas áreas deveriam ser eliminadas do currículo do 1º grau.

Todas as entrevistadas formaram-se em faculdades

particulares no interior do Estado de São Paulo e fizeram algum tipo de complementação, o que não assegurou a elas a possibilidade de melhorarem a qualidade do ensino que realizam.

Se a situação das universidades públicas não anda bem, dado à carência, de longa data, de uma política educacional que leve em conta, também, a formação de professores de Ciências, a situação das faculdades particulares é ainda pior. Estas últimas, tendo como postura a venda de serviços - o ensino - sem a mínima preocupação com a qualidade e contando com a displicência do Conselho Federal de Educação, são responsáveis pela deterioração ainda mais acentuada que estamos presenciando no ensino básico nas últimas décadas. Atualmente, noventa e três por cento dos professores da rede estadual de ensino do Estado de São Paulo são provenientes de faculdades particulares, nas quais, o que é pior, incluem-se aquelas que oferecem os chamados "cursos vagos", com aulas apenas nos finais de semana ou apenas com provas nos finais de mês (estimativa feita por professores da rede estadual publicada na Folha de São Paulo em 19/5/90).

A rede municipal de ensino de Campinas não foge a esta realidade. Os professores entrevistados neste trabalho referiram-se também à má formação de seus colegas e ao clima generalizado de "laissez-faire" que se instalou ali. Os sujeitos, que deram depoimentos sobre a vivência que têm no ensino de Ciências, evidenciaram a falta de base conceitual, metodológica, filosófica e histórica reinante entre os professores. Falam de ciências, referem-se aos resultados das ciências, mas estão totalmente perdidos neste terreno. Como S<sub>2</sub> afirmou: "a aula de Ciências se parece com uma aula de comunicação e expressão, passa-se o texto e pede-se a

interpretação deste".

Os sujeitos, que nem tiveram uma base conceitual consistente e nem um preparo para com ela trabalhar, vivenciando os processos das ciências, perdem-se num mar de informações fragmentadas, tratam de reproduzi-las, porém não se deram ao trabalho de questionarem-se sobre o que estão fazendo.

Na perspectiva da criatividade, a de ter-se na sala de aula um ambiente voltado à construção de conhecimentos, de abrir-se no ensino às possibilidades geradas pelos temas de Ciências, de buscar a satisfação à curiosidade, de incentivar a observação, a pesquisa, a interação com a natureza através das "lentes" das ciências - naturais - de transcender o previsto nos currículos buscando a atitude compreensiva diante do mundo para nele atuar, nada é feito neste ensino, aqui desvelado através dos discursos das entrevistadas. Vazio, quando olhado por esta perspectiva, ele mostra-se como algo que sobrevive por tradição, ou porque eliminá-lo do currículo do 1º grau traria grandes embates com aqueles - a comunidade científica, por exemplo - que, embora não façam nada a favor da sua melhoria, contentam-se em saber que ela existe.

Acomodação a uma situação livre de exigências  
próprias e pressões externas.

Os sujeitos aqui entrevistados manifestaram a existência, no ensino de Ciências da rede municipal de Campinas, de procedimentos e atitudes voltadas a um fazer próprio que não contesta a precariedade reinante neste ensino. Há, implícito neste fazer, um pacto para que o andamento

"natural" das coisas não seja perturbado. Assim, barreiras surgem quando há por parte de algum professor a iniciativa de fazer "algo diferente" neste ensino, algo que, de alguma maneira, represente a abertura de uma possibilidade que poderá ter sucesso e que poderá ser cobrada dos demais. Deste modo, quando um professor tenta passar a ter a prática de tirar os alunos da sala de aula e ministrar um ensino que enfatize a observação dos fenômenos naturais, que privilegie a interação "direta" dos alunos com o meio em que vivem, ele é mal visto pelos colegas, é taxado de "matador de aula", "enrolador".

O sistema trata, assim, de encontrar uma certa ordem própria, um certo "código de conduta" para que nele os sujeitos sobrevivam sem serem molestados por outros e o que é pior, sem auto-exigências. É neste sistema que se formam as novas gerações. Os alunos, limitados às possibilidades muito pobres da sala de aula, são candidatos a reproduzi-lo. Eles, que aprendem a endeusar o livro didático, a assumir a passividade diante das solicitações do mundo, que aprendem a engolir a curiosidade que têm diante das coisas tratarão de, quando muito, manter a precariedade deste sistema.

Na prisão da sua má formação, o professor, de antemão, julga que não pode exigir nada de si mesmo. Quando tenta sobrepor este fato ele encontra barreiras e aí recolhe-se novamente. S<sub>2</sub> deu um exemplo disto ao referir-se à "experiência do feijãozinho" - a qual ela reproduzia todos os anos -: quando tentou fazer algo diferente não conseguiu, e desitiu. Mas, no geral, como ela mesma disse: *"Acho que o que existe é muita acomodação; a gente não tem onde procurar as coisas, também se tiver não procura, e fica neste blá, blá, blá"*.

As perspectivas de melhorar a qualidade da formação, de

aprimorar-se, estando muito longe do professor, leva-o à acomodação, ao conformismo, a um descompromisso com o que deveria ser um fazer autêntico; e o retrato disto é muito triste: Quando a coisa começa a apertar a gente muda de assunto... e os alunos vão se fechando pra perguntar (discurso de S<sub>2</sub>).

Na tentativa de preservar um estado cômodo para andar, que o desobrigue de rever a sua formação, que o desobrigue de comprometer-se efetivamente com o seu papel de educador em ciências, o professor trata de limpar o seu caminho. S<sub>4</sub>, por exemplo, não dominando os conteúdos de Física e de Química, julga que estas áreas deveriam ser banidas do 1º grau. S<sub>3</sub>, por sua vez, julga que deveriam existir técnicos nas escolas que "passassem" as experiências para os professores e lhes "mostrassem" como realizá-las.

**Conflito de posturas, interesses e objetivos:**

falta de sintonia entre a secretaria de educação e as escolas.

Entre aquilo que a secretaria de educação prevê para o ensino de Ciências e aquilo que acontece nas escolas, na sala de aula, no dia-a-dia dos professores, há uma distância muito grande. Embora a Secretaria de Educação do Município de Campinas não tenha estabelecido "oficialmente" objetivos para este ensino - não há documentos sobre isto - ela ampara-se nos objetivos da rede estadual de ensino onde se prevê que o ensino de Ciências deva levar o aluno a conhecer a natureza, realizar atividades experimentais e vivenciar o método científico.

Conhecer a natureza dentro de uma sala de aula talvez seja um objetivo que até pudesse ser alcançado parcialmente se o professor dispusesse, além de uma boa formação, de meios para isto: bons livros, filmes, ilustrações, materiais didáticos em geral. Ainda assim este "conhecer" deixaria muito a desejar pois se daria dentro de perspectivas muito particulares. Mas nem isto acontece. O professor não tem uma boa formação e não dispõe de meios para "explorar" fenômenos da natureza dentro da sala de aula. Além disto, a velha história de "vivenciar o método científico" é algo que tem sido cobrado dos professores, mas nunca tratou-se de deixar claro o que é isto.

O professor, mal preparado e sem contar com uma infra-estrutura adequada, anda solto. Porém, nem tanto. Se desejar retirar os seus alunos da sala de aula para realmente terem uma "interação direta" com a natureza, ele não pode, ou, quando muito, isto fica na dependência da boa vontade do diretor da escola. A secretaria de educação não tratou ainda de normatizar esta questão. Por outro lado, o trabalho a ser realizado na sala de aula carece de assessoria - além de infra-estrutura material -, o que, teoricamente, fica a cargo das Orientadoras Pedagógicas, e aí aparece um outro problema.

As orientadoras pedagógicas, que tiveram a oportunidade de se aprimorarem, afastaram-se das escolas e passaram a ficar sediadas na secretaria de educação, estudando, lendo, interagindo-se das "novidades", participando de congressos, etc. (S<sub>1</sub>, 3, 4 e 5). Os poucos contatos que passaram a ter com as escolas, nas eventuais reuniões, não têm trazido benefícios para os professores pois, na medida em que estão distantes do dia-a-dia das escolas, elas trazem sugestões que dificilmente os professores podem implementar uma vez que, além da má

formação, não contam nem com tempo disponível e nem com a estrutura necessária. Para agravar o quadro, o preconceito que se criou em relação ao trabalho das orientadoras pedagógicas faz com que haja uma barreira, colocada pelo professor, de modo a que até as "boas idéias" das orientadoras pedagógicas sejam desconsideradas sem nenhum critério consistente.

O professor sofre, ainda, com relação às orientações da secretaria de educação, um problema de forte conotação política, qual seja: cada vez que muda o secretário de educação os rumos do ensino mudam, tendo mais ênfase neste ou naquele aspecto, conforme a cabeça de quem está no poder em dada época. Não se tratou, deste modo, ainda, de procurar-se uma linha básica, a partir, também, dos anseios dos professores.

**Condicionantes "externos" limitando a atuação do professor: falta de infra-estrutura nas escolas, carga horária excessiva e baixos salários.**

Nos últimos tempos temos assistido a preocupação política com a educação restringir-se à construção de escolas - além do assistencialismo, que abordarei adiante -. Os compromissos governamentais, de cunho demagógico, politiqueiro e sensacionalista, com a educação têm limitado-se a uma resposta à sociedade através do aumento do número de vagas nas escolas; aí, a questão da qualidade do ensino é esquecida.

Entretanto, qualidade de ensino não passa apenas pela melhoria da formação dos professores. O professor que fosse melhor formado deveria encontrar uma infra-estrutura razoável nas escolas; deveria ter o seu trabalho valorizado de

modo a que, com um salário digno, não necessitasse de sobrecarregar-se com um enorme número de aulas por semana. O que se pode esperar de um professor, como S<sub>4</sub>, que ministra mais de quarenta aulas por semana?

Ao desejar-se que no ensino de Ciências se dê ênfase à criatividade, aos processos da ciência, é preciso que o professor tenha condições para isto. Se as condições "externas" não estiverem bem resolvidas, torna-se difícil para o professor partir para a abertura de possibilidades neste ensino. É humanamente impossível para alguém que tenha um número excessivo de aulas fazer o diferente, sair da rotina. Assim como é extremamente improvável que o professor deixe de pensar no seu baixo salário, nos compromissos pessoais que tem e nas suas perspectivas de vida, e encontre motivação para promover um ensino pensado, com qualidade.

**Ensino de resultados - produtos - da ciência:  
caminho seguro para o professor.**

Dado à formação que os professores têm, onde sequer tiveram a oportunidade de uma vivência filosófica e histórica acerca das ciências - naturais -, onde os processos não estiveram presentes nem como ação e nem como perspectiva, e dado às condições "externas" impostas a eles, o ensino de ciências caminha por uma trilha estreita: a dos resultados. Ensinar ciências significa, pelo que praticam, transmitir resultados. Mas, "resultados" são pertinentes ao trabalho em ciências. Embora as ciências não se desenvolvam apenas cumulativamente, no sentido de que uma nova teoria sempre seja um complemento a teoria, ou a conceitos havidos no passado, os

resultados -produtos da ciência, conceitos e mesmo teorias- sempre tiveram importância fundamental, tanto na perspectiva do refinamento -aprimoramento- quanto na perspectiva das contestações -refutações-. Porém, em hipótese alguma -na ciência moderna- o fragmentado e o dogmático têm lugar. É aí que reside a diferença entre os resultados com um sentido que não perde de vista os processos e a dinâmica das ciências, e os resultados soltos, fragmentados, sem um propósito mais consistente.

Os resultados transmitidos para os alunos nas aulas de Ciências, estando destituídos de um compromisso com o mais amplo, com o mais geral, desvinculado dos processos, da perspectiva de criar -a partir deles- o novo, o original -para si- não têm sentido. Não passam de coisas que os alunos são obrigados a memorizar mas que, na prática, não lhes alteram em nada a maneira de verem o mundo e de agirem nele.

Para o professor, despreparado, o ensino de resultados é algo seguro. Ensinar que "isto é isto", e precaver-se contra os "comos" e os "porquês", minimiza os esforços de pensar e de agir, o que, para quem sente-se sem condições, é bom.

O Ensino de Ciências não corresponde às expectativas dos alunos.

Recentemente, a revista norte-americana Newsweek apresentou um artigo que tratava da educação científica e enfatizava: *"infelizmente, poucos estudantes chegam a sentir um gosto real pelas ciências, porque poucas escolas dos EUA as ensinam. Todos hoje parecem concordar em que a educação científica no país não serve para alimentar a natural*

*curiosidade da criança, mas sim para extingui-la sob o peso de monótonos catálogos de fotos e termos...*" (Newsweek, 9/4 p.38).

Aqui entre nós as coisas não se passam diferentemente, ou melhor, temos, em geral, muito menos condições do que têm os americanos -em termos de estrutura material- para um ensino que saia dos "monótonos catálogos de termos". Porém, como coloquei anteriormente, não são as condições melhores ou piores que por si ditam os descaminhos do ensino; elas contribuem, mas - como pode ser visto no caso americano - não determinam. Mais do que condições materiais e uma boa formação dos professores é necessário imperar no ensino o "espírito" da criatividade, o espírito que tende a alimentar a curiosidade dos alunos, o interesse, a participação.

Não se tratou aqui entre nós de fazer-se um bom uso do "ensino liberal" que temos - quando comparado ao dos japoneses e coreanos, por exemplo -. Aqui o liberal tornou-se sinônimo de descompromisso total.

Os professores aqui entrevistados revelaram o interesse e o gosto que os alunos têm pelas ciências, pelos assuntos científicos, mas evidenciaram a declinação destes - interesse e gosto - com o passar dos anos. De um aluno inquieto, perplexo e interrogador das primeiras séries, tem-se um alienado, passivo e conformado na 8ª série. Todo aquele potencial que os sujeitos têm tanto para articular raciocínios quanto para, sem medo, expressarem suas idéias e até manipularem as coisas - refiro-me à motricidade mesmo - vai sendo não só desperdiçada, como, também, embotada, reprimida. O aluno de 8ª série que sente medo em manifestar as suas idéias, que se sente inibido diante de um aparato experimental, que se julga, de antemão, incapaz, é o produto

deste ensino que não deu a ele, sistematicamente, a oportunidade de "jogar o jogo das ciências".

**Diretores de escolas: interesses e posturas descomprometidos com a qualidade do ensino.**

Com exceção de S<sub>4</sub>, as entrevistadas revelaram as barreiras que são impostas pelos diretores ao trabalho que pretenda sair da rotina; rotina esta que significa: alunos dentro da sala de aula ouvindo o professor.

Os diretores que, em grande parte, chegaram a este cargo pela via da politicagem prendem-se, assim, aos "seus senhores" e a interesses particulares que, invariavelmente, confrontam-se com aqueles voltados à melhoria da qualidade do ensino. Neste sentido, são comuns aqueles diretores que, atrelados ao poder, não abraçam as lutas e reivindicações dos professores; que, para a própria comodidade, não querem ver os alunos fora da sala de aula pois isto, aparentemente, oferece algum perigo ou exige responsabilidade; ou, ainda, que são coniventes com as atitudes de funcionários das escolas, os quais, em nome da ordem, obstruem aquelas atividades -de caráter experimental, em sala de aula- que geram bagunça, sujeira e desordem.

Assim, estes diretores, com uma visão muito limitada e oportunista, tendem a fechar as poucas possibilidades que os professores predispõem-se a abrir no ensino.

A qualidade do ensino, em particular do ensino de ciências, não pode então ser pensada como uma questão restrita à formação dos professores e àquilo que se passa na sala de

aula. A meu ver, esta questão é sistêmica e, na medida em que partes do sistema interferem no desempenho de outras, é preciso que se pense na educação em termos de totalidade.

**Cursos de reciclagem: úteis para obter-se informações e vantagens salariais.**

O professor tem, teoricamente, a chance de aprimorar a sua formação através de cursos de reciclagem. Porém, na medida em que a educação tem sido sistematicamente tratada entre nós à base de paleativos com efeitos locais, os cursos de reciclagem oferecem tantos, ou mais, problemas do que soluções.

As entrevistadas revelaram neste trabalho a perspectiva do professor frente a estes cursos que são, invariavelmente, procurados para que deles sejam obtidas "informações" do tipo: qual a experiência que se deve fazer em tal tópico de Ciências, como se deve fazer; "como que é" tal conceito; como se explicar tal fenômeno, etc. Aparentemente não há sérios problemas em relação às informações em si. O complicador, porém, reside na recusa de se ir além do que é mera informação e passar-se para o nível da vivência, o que exige dedicação, estudo e busca efetiva de compreensão.

Mas há aqueles professores - a maioria - que vêm nos cursos de reciclagem a chance de obterem um certificado de conclusão e com este pleitear vantagens salariais. No caso da rede municipal de ensino de Campinas, um professor que passou por um destes cursos -oferecido pela UNICAMP, por exemplo- tem incorporado ao seu salário um pequeno acréscimo a título de recompensa. O aproveitamento não importa, o que importa é o

certificado.

Diante, também, deste fato é que as universidades estaduais paulistas - USP, UNESP e UNICAMP - recusaram-se no início deste ano a dar continuidade ao oferecimento de tais cursos, em convênio com a Secretaria de Estado de Educação, até que fossem repensados, tanto em estrutura quanto em finalidade.

Os cursos de reciclagem trazem também um outro problema: se por um lado é necessário que as universidades públicas se comprometam com o ensino básico - de 1º e 2º graus -, por outro, é questionável que elas o façam para sanar problemas que são gerados - quase exclusivamente - pelas faculdades particulares espalhadas pelo Estado de São Paulo e pelo país. Quero dizer com isto que: não obstante os cursos de reciclagem devam ser repensados e reestruturados a ponto de efetivamente contribuírem para o aperfeiçoamento dos professores. É necessário que o poder público, através dos mecanismos de que dispõe, passe a exigir mais qualidade das faculdades particulares que hoje, em geral, limitam-se a ser vendedoras de diplomas.

Facilidade em tornar-se professor x  
dificuldade em ser educador

Tornar-se professor é extremamente fácil atualmente. Não deixa de ser uma opção de trabalho, onde se ganhe pouco, mas ganha-se. O difícil é ser educador; o difícil é abraçar esta carreira e a ela dedicar-se a tal ponto de ir muito além de um "dador" de aulas.

A degradação do ensino, a desvalorização do professor,

a sua importância minimizada no contexto social e cultural, permitiram que hoje se possa falar em professores e educadores. Aquilo que outrora era sinônimo hoje não o é, pois há aqueles que dão aulas, dão aulas, limitando-se a "passar" informações e mais informações e recusando-se a entrar em campos que transcendam os conteúdos; há aqueles, porém, ainda que poucos, que tentam ir além do previsto nos currículos, e entram no mundo dos valores, das posturas, das atitudes frente ao desconhecido; entram no mundo da afetividade, da emoção, das relações sociais, enfim, tentam, juntamente com os seus alunos, lançar-se ao mundo ao invés de ficarem presos às particularidades de certas coisas do mundo.

O gosto que algumas entrevistadas evidenciaram pela profissão, apesar de toda a precariedade existente, é um gosto de alguém que ainda não se descobriu como educador, pois na visão de um educador não há nada - ou muito pouco mesmo - para ser apreciado. Este gosto, com sabor de conformismo, seria, na visão de um educador, um grande bloqueio, um "contentar-se com pouco", que não permite entregar-se às mudanças que se fazem necessárias.

**Condições socio-econômicas desfavoráveis dos alunos: reflexo no desempenho e busca do assistencialismo na escola.**

A escola, vista pela perspectiva dos governantes é uma necessidade; a educação é secundária. Construir escolas e tratar de nelas oferecer a merenda têm sido a resposta à sociedade dada pelos governos federal, estadual e municipal no que tange à educação. Não se pode tapar os olhos frente à

miséria que assola o país, não se pode ser indiferente ao fato de que mais de trinta e cinco milhões de crianças dependem do alimento que diariamente é distribuído nas escolas, mas, por outro lado, é necessário evidenciar-se a enganação existente. A merenda escolar, com a dimensão que atingiu, é, dentre outros programas governamentais, mais um paliativo para empanar a grotesca distribuição de renda no país. O que dizer dos tantos alunos que vão para escola em função da merenda? E quando a escola, sem verbas, tem de optar entre a compra de materiais de laboratório e pratos ou copos para a merenda escolar? Novamente a questão é sistêmica: grande parte dos problemas das escolas, do ensino, da educação, têm estreita vinculação com o estado de miséria que assola o país.

A carência afetiva dos alunos que convivem pouco com os seus pais - que trabalham fora -, a falta de condições para comprar livros, a falta de possibilidades de fazer em casa aquilo que não foi possível na escola - uma atividade experimental, por exemplo -, a impossibilidade de brincar quando não estão na escola, são retratos de um estado de uma condição, vivenciada pelo aluno e que evidenciam uma forte componente determinística: este sujeito que dado às condições desfavoráveis em que se encontra não tem acesso integral a uma boa educação, fatalmente acabará abandonando a escola para lutar pela sobrevivência, fatalmente será mais um explorado.

Abertura aos processos

da ciência.

Das entrevistadas, somente S<sub>4</sub> (mais timidamente) e S<sub>1</sub> revelaram uma abertura aos processos da ciência. A vivência

de S<sub>1</sub> é muito interessante quando olhada sob a perspectiva das possibilidades para o professor de Ciências. Embora ela (S<sub>1</sub>) tenha tido uma formação bastante ruim, tratou de procurar aprimorá-la, principalmente no que se refere à sua postura de professora, e valorizar aspectos fundamentais para o ensino de Ciências: a observação, a interação dos alunos com a natureza, o estímulo à pesquisa e a construção do conhecimento.

Assim, a vivência de S<sub>1</sub> no ensino de Ciências revela que é possível para o professor de Ciências sair do estado de conformismo em que ele se encontra e passar para outro onde ele encontre sentido, prazer, e atue como educador.

S<sub>4</sub> também apresentou iniciativas neste sentido; mas, no seu caso o mais surpreendente é que tais iniciativas - aula fora da classe, visitas a indústrias, improvisações de atividades experimentais - se dão em meio a uma carga horária excessiva.

**Cursos Complementares - nível de graduação - não garantem melhor embasamento para ensinar Ciências.**

Na mesma linha das licenciaturas curtas, os cursos de complementação oferecidos pelas faculdades particulares não são de boa qualidade. Os sujeitos que os buscam ainda saem deles com uma formação que deixa muito a desejar.

**Autoridade do professor como reflexo da sua insegurança.**

O fato de o professor não dominar os conteúdos com os

quais trabalha faz com que ele tenda a estabelecer caminhos preciosos e seguros por onde andar. Assim é que a sua autoridade volta-se, normalmente, para a preservação de um clima onde não haja muita abertura a interrogações, trocas de idéias e curiosidades.

Em um estudo que visava investigar as características e comportamentos desejados e encorajados pelos professores na sala de aula, Alencar constatou que 95% de todos os professores - em um grupo de 230 - gostariam que os seus alunos fossem obedientes, sinceros e atenciosos (1:60).

O fechamento de possibilidades, o desejo de passividade e a prisão àquilo que o professor determina ser importante, certo, "interrogável", são os traços da autoridade professoral que inibem a manifestação criativa dos alunos, a expressão das suas próprias idéias, e a busca à satisfação das curiosidades.

#### Magistério como 2ª opção.

Justamente as duas entrevistadas, S<sub>1</sub> e S<sub>4</sub>, que procuraram realizar no ensino de Ciências uma abertura aos processos das ciências, são aquelas que não tiveram o magistério como primeira opção profissional. Em ambos os casos há uma evidente tentativa de superação das dificuldades ao invés de conformismo como se poderia esperar de alguém que não desejava a profissão de professor.

#### Descontentamento do professor.

Em meio a tamanho estado de precariedade por que passa

o ensino não causa espanto o desânimo e o descontentamento do professor. A meu ver isto é bom que seja evidenciado, pois o professor sempre foi tido - e ainda é, mesmo no seu atual estado de desvalorização - como alguém que exerce uma "atividade sacerdotal", livre de anseios materiais. O descontentamento, acompanhado da devida contestação à precariedade da educação, é o primeiro passo para que o poder não continue a utilizar a lógica do "amor à profissão" ao lidar com os problemas dos professores.

**O professor como agente potencial de mudanças: necessita embasar-se e ser ouvido.**

O professor é aquele que no ensino tem, a partir de uma reflexão sobre a sua vivência, a maior possibilidade de ser um agente de mudanças.

Quando refiro-me à uma "reflexão", o faço por entender que é a partir de um pensar mais profundo, que é a partir da busca da compreensão de toda a situacionalidade em que está imerso que o professor poderá tornar-se um agente efetivo de transformações. Este pensar profundo, esta compreensão, significa ir além do que sugerem as aparências e as soluções imediatistas; significa a busca contínua e sistêmica de soluções para a educação, significa não pensar-se na precariedade do ensino somente quando os salários estão achatados.

## EXPRESSÕES "D" NÃO CONVERGENTES

Avaliação: algo incoerente dado à precariedade do ensino.

A questão da avaliação se levada a sério é um problema para o professor de Ciências. Se o ensino desta disciplina restringir-se apenas ao nível informativo, a avaliação tende a ser uma "medida" da capacidade de memorização. Se, por outro lado, o ensino for realizado de maneira a valorizar os "processos" das ciências além, também, dos conceitos e teorias, há que se ter nas avaliações uma abertura às subjetividades dos alunos, as quais devem, a meu ver, ser entendidas como momentos da transição de saberes pré-reflexivos para os reflexivos - no referencial das ciências -. Deste modo, como S<sub>1</sub> revela no seu discurso, a participação dos alunos, as iniciativas e atitudes voltadas ao "jogar o jogo das ciências", são mais importantes do que um amontoado de informações fragmentadas que de modo algum, por si só, oferecem a perspectiva dos sujeitos desvelarem o mundo pela ótica das ciências.

Integração da sociedade com a escola  
com vistas à melhoria da qualidade do ensino.

A falência da escola pública em muito se deve ao fato de a sociedade manter-se alheia ao que acontece com a educação. Esperar que os governos cuidem adequadamente da parte que lhes cabem nesta área é muita ingenuidade. As

transformações na educação são lentas e tendem a não causar o impacto "político" que causam a construção de estradas, a construção de casas populares, ou a descoberta de novos campos de petróleo, etc. Estamos num país onde há uma evidente necessidade de estradas, casas populares, petróleo, etc, mas onde há, também, uma enorme necessidade de se investir na educação para que a própria sociedade mude de nível. Somente àqueles interessados na manipulação social é que a educação não interessa. O sujeito que teve uma boa educação, que é capaz de refletir sobre a sua existência, sobre as condições em que vive, que é capaz de discernir entre a faticidade humana e a "faticidade que lhe é imposta", é alguém que incomoda, e é alguém potencialmente capaz de causar perturbações no sistema.

O compromisso da sociedade com a escola, com a educação, com a qualidade do ensino, é um compromisso com uma re-evolução que se faz necessária. As revoluções armadas, próprias de momentos onde o sistema está doente, onde apenas algumas poucas cabeças impõem os novos rumos, são frágeis, são ditadas mais pela emoção e casuismos do que pela razão; passados os momentos de grande tensão ou elas desmoronam-se ou são mantidas à força - a história nos revela isto. Ao contrário destas, as revoluções assentadas na reflexão e livre participação tendem, a meu ver, a ser consistentes e duradouras.

## CAMINHOS?

Fugiria ao "espírito deste trabalho o apontamento, em forma de receituário, dos caminhos que devem ser seguidos para se promover a melhoria da qualidade do ensino de Ciências. Porém, aqueles que refletirem sobre aquilo que aqui foi exposto poderão, criativamente, engajarem-se na busca de soluções.

Conservando, entretando, a idéia de princípios e valores que devem reinar na educação científica, é necessário ressaltar que:

- \* Incentivar o interesse e a curiosidade que os alunos têm pelas ciências é algo que não limitar-se-á somente a este campo; os sujeitos que tiverem a chance de expressarem-se criativamente em ciências estarão potencialmente habilitados a assim procederem no dia-a-dia, na vida.
- \* Engajar-se na educação científica básica é algo que a comunidade científica tem que assumir, também, como responsabilidade sua. Assistir a precariedade do ensino de Ciências, perceber a precariedade da formação dos professores sem nada fazer, é um comodismo antagônico a tão pleiteada política científica para o país.

É oportuno rever, ao final deste trabalho, algumas linhas que Fernando de Azevedo escreveu em 1955 na introdução do texto "As ciências no Brasil" - no qual foi organizador - (4:37):

*... "Para imprimir, no entanto, um impulso decisivo à ciência no Brasil, e guardar-lhe esse caráter de nobre e austera gravidade que lhe vem*

da disciplina ascética de estudos intensivos, do rigor das técnicas de investigação e das pesquisas metódicas e apuradas, e constitui sua verdadeira grandeza, não se cuidou ainda, por uma nova reorganização dos estudos secundários, de habituar desde cedo os jovens ao espírito, às concepções e aos métodos científicos. Nenhum esforço se registrou, da parte dos governos, no sentido de orientar a política educacional em uma nova direção e reorganizar o sistema escolar, de alto a baixo, no conjunto de suas instituições, para incutir no brasileiro o espírito crítico e de investigação, arrefecer-lhe o entusiasmo pela palavra, fácil e sonora, o encanto pela forma como um fim em si mesmo, esse gosto verdadeiramente físico pela improvisação e pelo diletantismo, quebrar-lhe na mão a arma da retórica e dardejear sobre a cultura nascente o ritual dos conjuros contra o demônio verbal... Se a essa tendência, literária e livresca, que constitui um dos maiores perigos ao desenvolvimento das ciências no país, acrescentarmos o "medo das idéias", que é um traço do espírito burguês e especialmente do militar e do eclesiástico, o nosso individualismo, rebelde e anárquico, avesso ao trabalho em equipes e ao espírito de cooperação, e a indiferença se não a aversão, ligada a uma velha herança cultural, pelo pensamento puro, pela especulação filosófica e pela pesquisa científica, ainda não se terá completado o quadro sombrio das dificuldades que se levantam aos progressos da ciência no Brasil e se acham ligadas à própria armadura econômica e social que caracterizou por largos séculos a nossa civilização. Pois não é menor o perigo que oferece à cultura científica o desmesurado crescimento quantitativo de universidades e, particularmente de Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, cuja expansão numérica não se tem feito nem poderia fazer-se senão a preço da qualidade de ensino, que se inaugurou num baixo nível e cuja degradação progressiva terá de forçosamente abrir caminho, em prejuízo do espírito crítico e experimental, ao retorno do ideal antigo e a toda uma espécie de incursões literárias e acadêmicas, mais ou menos dissimuladas sob o nome, o aparato e as roupagens científicas."

**BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFIA

- 1- ALENCAR, E.S. *Psicologia da Criatividade*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1986.
- 2- ARANHA, M.A.R.C. *A Criatividade na escola, um estudo sobre a produção criativa e comportamentos em sala de aula*. São Paulo, Inst. de Psicologia da USP, 1986. (Dissertação de Mestrado)
- 3- ARGÜELLO, C. A. *O Ensino de Ciências e a responsabilidade curricular*, Curitiba, Secretaria de Estado da Educação do Paraná, junho, 1988. (Pré-print).
- 4- AZEVEDO, F. (org.) *As Ciências no Brasil*, Rio de Janeiro, Melhoramentos, 1955. v.1
- 5- BASALLA, G. *The Spread od Weastern Science*, *Science*, 156, (3775):611-622, May/1967.
- 6- BOHM, D.; PEAT, F. D. *Ciência Ordem e Criatividade*, Lisboa, Gradiva, 1989.
- 7- BUSSE, T.V. e MANSFIELD, R.S. *Theories of the creative process: a rewiew and a perspective*. *The Journal of Creative Behavior*, 14(2): sec. quarter/1980.

- 8- CANIATO, R. *Com Ciência na Educação*, Campinas, Papirus, 1987.
- 9- CAMPOS, M. D. Science Teaching integrated in the sociocultural context with some hints taken from Ethnoscience and Ethnoastronomy. In: INTERNATIONAL SEMINAR ABOUT MEANING AND PLACE OF BASIC SCIENCE KNOWLEDGE WITH THE AIM OF UNIVERSALIZING AND REESTRUCTURING ELEMENTARY EDUCATION, 09 to 13 March 1987, Bombay. s.n.t.
- 10- CASTRO, C. M. *Ciência e Universidade*, Rio de Janeiro, J. Zahar, 1986.
- 11- CRITELLI, D.M. *Educação e dominação cultural: tentativa de reflexão ontológica*. 2. ed., São Paulo, Cortez; Editores Associados, 1981.
- 12- DARTIGUES, A. *O que é a Fenomenologia?* Rio de Janeiro, Eldorado, 1973.
- 13- DOMINGUES, J.L. *O cotidiano da escola de 1º grau: o sonho e a realidade*. São Paulo, PUC, 1985. (Tese de Doutorado)
- 14- FELDHUSEN, J.F. e CLINKENBEARD, P.R. Creativity instructional materials: a review of research. *The Journal of Creative Behavior*, 20(3): third quarter/1986.
- 15- FORGHIERE, Y.C. (org.) *Fenomenologia e Psicologia*. São Paulo, Cortez; Editores Associados, 1984.

- 16- FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M.S.F. O Ensino de Ciências no Primeiro Grau, São Paulo, Atual, 1986.
- 17- FRANÇA, C. Psicologia Fenomenológica, uma das maneiras de se fazer. Campinas, Editora da Unicamp, 1989.
- 18- FREEMAN, J., BUTCHER, H.J. e CHRISTIE, T. Creativity - A Selective Review of Research. 2. ed., London, Society For Research into Higher Education, 1971.
- 19- FROTA-PESSOA, O.; GEVERTZ, R.; SILVA, A.G. Com o Ensinar Ciências. 5. ed. São Paulo, Ed. Nacional, 1985.
- 20- GERA, M.Z.F. Criatividade (Fluência e Originalidade) em crianças carentes culturais: um estudo transversal. Franca, Fac. Filosofia Ciências e Letras de Franca, 1973. (Tese de Doutorado)
- 21- GHISELIN, B. (org.) The creative process. New York, The New American Library, 1952.
- 22- GILES, T.R. Crítica fenomenológica da Psicologia Experimental em M. Merleau-Ponty. Petrópolis, Vozes, 1979.
- 23- GILES, T.R. História do Existencialismo e da Fenomenologia. São Paulo, EPU;EDUSP, 1975. 2v.
- 24- GIORGI, A. Theoretical justification for the use of descriptions In Psychological Research. In: International Association for Qualitative Research in Social Science.

- Qualitative Research in Psychology. Pittsburgh, Duquesne University Press, 1986. (Proceedings)
- 25- GOLDEMBERG, J. 100 Anos de Física no Brasil, São Paulo, Instituto de Física da USP, 1974. (Publicação Interna).
- 26- HUSSERL, E. A idéia da Fenomenologia. Lisboa, Edições 70, 1986.
- 27- KELKEL, A.L. e SCHÉRER, R. Husserl. Lisboa, Edições 70, 1982.
- 28- KNELLER, G.F. Arte e Ciência da Criatividade. 8 ed. São Paulo, IBRASA, 1985.
- 29- KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das Ciências. São Paulo, EPU;EDUSP, 1987.
- 30- LANCASTER, F.W.; CARVALHO, M.B.F. O Cientista brasileiro publica no exterior: em que países, em que revistas e sobre que assuntos, *Ciência e Cultura*, 34(5): 627 -634, maio, 1982.
- 31- LOPES, J.L. A quem serve a ciência na América Latina, Rio de Janeiro, Publicações do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, 1985. (Pré-print).
- 32- LYOTARD, J.F. A Fenomenologia. Lisboa, Edições 70, 1986.
- 33- MACHADO, O.V.M. Ensino de Ciências na escola de 1º grau: visão de ciências veiculada pelos alunos, S.Paulo, Pon-

tificia Universidade Católica de São Paulo, 1989. (Dissertação de Mestrado)

- 34- MARTINS, J. ; BICUDO, M.A.V. A Pesquisa Qualitativa em Psicologia: Fundamentos e Recursos Básicos. São Paulo, Moraes:Ed. da PUC, 1989.
- 35- MARTINS, J. ; DICHTCHEKENIAN, M.F. (org.) Temas fundamentais de Fenomenologia. São Paulo, Moraes, 1984.
- 36- MASCARENHAS, S. (org) Perspectivas do Brasil, Campinas, Papirus, Ed. da Unicamp, 1985.
- 37- MAY, R. A coragem de criar. 5.ed. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1982.
- 38- MERLEAU-PONTY, M. Ciências do Homem e Fenomenologia. São Paulo, Saraiva, 1973.
- 39- MERLEAU-PONTY, M. Fenomenologia da Percepção. Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 1971.
- 40- MERLEAU-PONTY, M. La structure du comportement. Paris, PUF, 1972.
- 41- NOVAES, M.H. Psicologia da criatividade. 5. ed. Petrópolis, Vozes, 1980.
- 42- NOVAES, M.H. A evolução dos "possíveis" e dos "necessários: sua influência nos processos criativos. Arquivos brasileiros de Psicologia. 39(1):3-17, jan./mar. 1987.

- 43- OSTROWER, F. *Criatividade e processos de criação*. 6. ed. Petrópolis, Vozes, 1987.
- 44- OTT, M.B. *Influência das estratégias de ensino no desenvolvimento da criatividade*. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1975. (Dissertação de Mestrado)
- 45- PIAGET, J. *O possível e o necessário: evolução dos possíveis na criança*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1986. v.1
- 46- PIAGET, J. *O possível e o necessário: evolução dos necessários na criança*. Porto Alegre, Artes Médicas, 1986. v.2
- 47- PINTO, A.V. *Ciência e existência*. 3. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1985.
- 48- PRETTO, N.D.L. *As ciências nos livros didáticos*, Salvador, Ed. da Unicamp:Univ. Federal da Bahia, 1985.
- 49- ROGERS, C. *Tornar-se pessoa*. 2. ed., São Paulo, Martins Fontes, 1987.
- 50- SANT'ANNA, V. M. *Ciência e Sociedade no Brasil*, S. Paulo, Símbol, 1978.
- 51- SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC) Editorial. *Ciência Hoje*, 6(33), jul. 1987.

52- SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC)  
Jornal da Ciência Hoje, p.4, maio/1990. (Encarte).

53- SCHWARTZMAN, S. A Formação da Comunidade Científica no  
Brasil, S. Paulo, Ed.Nacional, 1979.

54- SVENSSON, L. Three aproaches to descriptive reseearch. In:  
International Association for Qualitative Research in  
Social Science. Qualitative Research in Psychology.  
Pittsburgh, Duquesne University Press, 1986. (Procee-  
dings)

55- TAYLOR, C.W. (org.) Criatividade: Progresso e Potencial.  
São Paulo, IBRASA, 1971.

56- TAYLOR, C.W. & BARRON, F. Scientific Creativity: its re-  
cognition and development, N.York, J.Wiley & Sons, 1963.

57- TORRANCE, E.P. Criatividade, medidas, testes e avalia-  
ções. São Paulo, IBRASA, 1976.

58- TORRANCE, E.P. Pode-se ensinar criatividade? São Paulo,  
Ed. Pedagógica e Universitária, 1974.

59- VERNON, P.E. (org.) Creativity: selected readings. Middle-  
sex-England, Penguin Books, 1972.