

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIENCIAS DA EDUCACAO

CURSO DE MESTRADO EM EDUCACAO

**PRATICA DE ENSINO DE QUIMICA : Uma experiência educacional  
dialógica**

Dissertação de Mestrado apresentada para fins  
de análise e aprovação para a obtenção do  
título de Mestre em Educação pela Universidade  
Federal de Santa Catarina

MARIA CELINA RECENA AYDOS

FLORIANOPOLIS, SC, 1990.

---



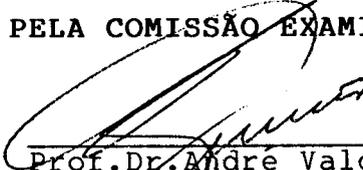
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO - TRINDADE - CAIXA POSTAL 476  
CEP. 88049 - FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA  
TEL. (0482) - 33.1000 - TELEX: 0482 240

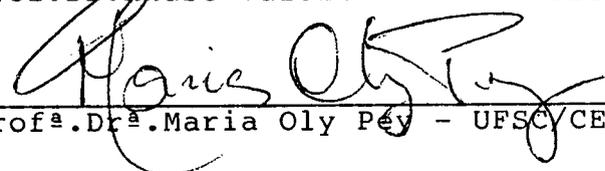
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

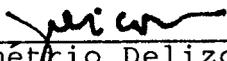
**PRÁTICA DE ENSINO DE QUÍMICA:**  
**Uma experiência educacional dialógica**

Dissertação submetida ao Colegiado  
do Curso de Mestrado em Educação do  
Centro de Ciências da Educação em  
cumprimento parcial para obtenção  
do título de Mestre em Educação.

DISSERTAÇÃO APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM 19/09/1990.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. André Valdir Zunino - Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Dr.ª Maria Oly Pev - UFSC/CED

  
\_\_\_\_\_  
Prof. MSc. Demétrio Delizoicov - Uni. TAUBATÉ

**MARIA CELINA RECENA AYDOS**

Florianópolis, Santa Catarina  
Setembro de 1990

Aos alunos do curso de Química-  
Licenciatura da Universidade Federal  
de Mato Grosso do Sul.

A concretização deste trabalho foi possível graças as seguintes instituições:

- Universidade Federal de Santa Catarina - Centro de Ciências da Educação - Curso de Mestrado em Educação
- CAPES/PADCT/SPEC, que concedeu bolsas de mestrado
- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Departamento de Química.

## AGRADECIMENTOS

A Ricardo, Diego e Mariana, por tudo, sempre...

Ao Professor Dr. André Valdir Zunino, pela orientação.

Ao amigo e colega Fábio da P. de Bastos, pelo apoio e companheirismo durante todas as etapas do curso de mestrado e da elaboração desta dissertação.

Aos professores Dra. Maria Oly Pey, Msc. Demétrio Delizoicov e Dr. Reinaldo Fleuri pelas importantes indicações no desenvolvimento do trabalho.

Aos alunos-estagiários e professores-regentes que participaram desta experiência educacional.

Aos colegas do Departamento de Química da UFMS que possibilitaram nossa dedicação ao curso de Mestrado.

Aos amigos Angela Canesin Sivieri, Luis Carlos Naujorks e Dionisia Fleuri que contribuíram de diversas maneiras no desenvolvimento deste trabalho.

A Dulcinéia, pela dedicação e carinho que teve comigo e meus filhos durante o período que moramos em Florianópolis.

Campo Grande, setembro de 1990.

## RESUMO

Foi desenvolvida uma experiência educacional dialógica na disciplina de Prática de Ensino do curso de Licenciatura em Química de uma Universidade Federal, buscando subsidiar os licenciandos em possíveis ações transformadoras, no ensino de Química nas escolas públicas, durante seus estágios supervisionados. Este trabalho enquadra-se como um "estudo de caso" com características de pesquisa-ação e poderá suscitar "generalizações naturalísticas".

## ABSTRACT

It was developed an educacional dialogic experience on Teacher Training in Chemistry at the Federal University of Santa Catarina, trying to search transformation actions on chemical education at public schools, during the school practical teaching. Is is a case study with characteristic of research participation including "naturalistic generalizations".

## INDICE

CAPITULO 1 - INTRODUÇÃO.....	02
CAPITULO 2 - REVISÃO TEORICA.....	21
2.1 - A DISCIPLINA DE PRÁTICA DE ENSINO DE QUÍMICA.....	21
2.2 - DELINEAMENTO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA CONCEPÇÃO EDUCACIONAL DE PAULO FREIRE.....	26
2.3 - O DIÁLOGO.....	37
2.4 - CONSCIENTIZAÇÃO E NÍVEIS DE CONSCIÊNCIA.....	40
CAPITULO 3 - METODOLOGIA DA PESQUISA.....	53
CAPITULO 4 - A EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL DIÁLOGICA.....	74
4.1- DESENVOLVENDO A EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL DIÁLOGICA NA PRÁTICA DE ENSINO DE QUÍMICA.....	74
4.1.1 - CONDIÇÕES PRELIMINARES.....	74
4.1.2 - INICIANDO A INVESTIGAÇÃO TEMÁTICA.....	76
4.1.3 - APRENDENDO O DIÁLOGO/CONTINUANDO A INVESTIGAÇÃO TEMÁTICA.....	81
4.1.4 - APRENDENDO A CODIFICAR SITUAÇÕES.....	88
4.1.5 - PERCEBENDO MAIS...APRENDENDO MAIS.....	92
4.1.6 - AINDA CODIFICANDO... ..	100
4.1.7 - APRENDENDO COM A PRÓPRIA VIDA... SURGE UM TEMA DOBRADIÇA.....	105
4.1.8 - APRENDENDO A APRENDER... ..	110
4.2 - A PRÁTICA DOCENTE DO "GRUPO DE TRABALHO"...	125

CAPITULO 5 - CONCLUSÃO.....	148
5.1 - REFLETINDO SOBRE OS OBJETIVOS DA EXPERIÊNCIA.....	150
5.2 - ALGUMAS PISTAS SOBRE AS QUESTÕES QUE NORTEARAM A EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL DIALÓGICA.....	152
5.3 - ALGUMAS PISTAS PARA RESPONDER AO PROBLEMA.....	157
 GLOSSÁRIO DE TERMOS .....	 158
 BIBLIOGRAFIA.....	 163
 ANEXO 1 - TEXTOS UTILIZADOS NA EXPERIÊNCIA .....	 169
 ANEXO 2 - FICHAS UTILIZADAS NA EXPERIÊNCIA .....	 176

## CAPITULO 1 - INTRODUÇÃO

A presente dissertação originou-se da reflexão sobre a forma como as universidades federais vêm atuando no ensino de Química, a nível de segundo grau, nas escolas públicas. Percebe-se que as mesmas, vêm deslocando seu campo de ação de forma a ultrapassar o espaço específico de sua atuação e invadir o campo específico do ensino de segundo grau. Este, por sua vez, não preenche todo o espaço que lhe seria atribuído, e quando o faz, tem, geralmente, sua atuação minorizada em comparação com o que é feito pela universidade.

Esta constatação nos levou a procurar definições e delimitações do trabalho de professores universitários e secundaristas no âmbito de suas ações. Nossas preocupações se voltaram para as atividades desenvolvida na disciplina de Prática de Ensino de Química, que, dentro do currículo das licenciaturas, concretiza o momento em que a univesidade atua diretamente no segundo grau, através dos licenciandos.

Assim, buscamos com este trabalho, realizar uma experiência educacional na disciplina de Prática de Ensino de Química, que revitalizasse a formação do licenciado no sentido de prepará-lo para assumir e preencher totalmente o espaço que lhe cabe no desenvolvimento do ensino de Química no segundo grau, e dessa forma contribuir para o encontro de uma identidade para a relação de universidades federais com escolas públicas de segundo grau.

Encontramos na concepção educacional de Paulo Freire, expressa, principalmente em EDUCAÇÃO COMO PRÁTICA DA LIBERDADE (FREIRE:1975a); EDUCAÇÃO E MUDANÇA (FREIRE:1979) E PEDAGOGIA DO OPRIMIDO (FREIRE:1975b), a identificação com as nossas convicções sobre educação e pretendemos desenvolver uma experiência educacional, na disciplina de Prática de Ensino de Química, que fosse norteadada por uma proposta "dialógica".

Visávamos com a concretização desta atividade os

seguintes objetivos:

## 1 - OBJETIVOS GERAIS

### 1.1 - IMEDIATO

Desenvolver uma experiência educacional dialógica na disciplina de Prática de Ensino de Química (sob a forma de estágio supervisionado), de Universidades Federais, na direção da Concepção Educacional de Paulo Freire.

### 1.2 - MEDIATOS

1.2.1 - Influenciar na transformação das práticas educacionais estabelecidas nas disciplinas de Química nos cursos de segundo grau de escolas públicas.

1.2.2 - Influenciar na transformação das práticas educacionais estabelecidas nos cursos de formação de professores de Química de universidades federais.

## 2 - OBJETIVOS ESPECIFICOS

2.1 - Proporcionar ao "grupo de trabalho" subsídios para uma prática educacional dialógica no estágio supervisionado.

2.2 - Proporcionar aos docentes envolvidos nos cursos de formação de professores de Química de universidades federais, subsídios para uma reflexão sobre sua prática educacional.

2.3 - Proporcionar ao grupo envolvido no desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino de Química a vivência de um processo educacional dialógico.

A fim de apreciarmos o tipo de atividades que vêm sendo

feitas, tanto pela universidade, quanto pelas escolas públicas de segundo grau, no ensino de Química neste grau de ensino, podemos tecer algumas observações a partir das comunicações apresentadas no IV Encontro Nacional de Ensino de Química (IV ENEQ), realizado pela Sociedade Brasileira de Química, em julho de 1988. O ENEQ ocorre bienalmente e é o único evento, de âmbito nacional, nesta área.

Das 49 comunicações inscritas, 19 envolviam diretamente o ensino de segundo e/ou primeiro graus. Especificamente 15, relatavam trabalhos na área do segundo grau.

Destas 15 comunicações, 11 foram propostas e desenvolvidas exclusivamente por universidades federais no âmbito do segundo grau, 2 por universidades federais em conjunto com o segundo grau e 2 por colégios de segundo grau, no caso, colégios técnicos federais.

Distingue-se nestes trabalhos o desenvolvimento de duas linhas de ação :

#### 1 - Linha Diagnóstica

Trabalhos com objetivo de diagnosticar situações de Ensino de Química do segundo grau. Referem-se ao ensino desta disciplina de forma genérica ou a questões específicas de aprendizado de determinado conteúdo. Constatamos 11 comunicações, como por exemplo: "Uma Visão do Ensino de Química na Rede Oficial do Rio Grande do Norte"; "Diagnóstico de Condições e Habilidades necessárias e relacionadas com o conceito de MOL"; "Problemas de Aprendizagem em Reações Químicas e Estrutura Atômica"...

#### 2 - Linha de Novas Propostas

Trabalhos com objetivo de propor e avaliar novas metodologias de ensino, seja de conteúdos específicos ou não, e propostas curriculares. Constatamos 8 comunicações, como por exemplo: "Experiências e Demonstrações Acessíveis ao Curso de Química no Segundo Grau"; "Atividades Experimentais de Ensino Integrado Ciências e Sociedade"; "Resgate de Saberes Populares

Envolvendo Conhecimento de Química"...

Das 15 comunicações, quatro envolveram diagnóstico seguido de novas propostas, sendo incluídas em ambas as linhas definidas nesta exposição.

Os objetivos explicitados nestas comunicações demonstram uma "intenção" muito clara, por parte das universidades, de influenciar nas atividades de ensino desenvolvidas no segundo grau, quer a nível curricular, quer a nível metodológico, como podemos observar nos seguintes objetivos citados nas mesmas:

"O presente estudo teve como objetivo esclarecer os diferentes aspectos que interferem e que se interpenetram no desenvolvimento do ensino da disciplina Química, nas terceiras séries do segundo grau de escolas de Natal/RN "

"Com o objetivo de sensibilizar a Escola Pública do segundo grau a desenvolver um ensino de Ciências baseado na redescoberta, método experimental e abordagem interdisciplinar..."

"O Ministério da Educação e Cultura (MEC) confiou à Pontifícia Universidade Católica (PUC/SP) a elaboração de uma proposta curricular para a estruturação do núcleo comum do segundo grau..."

"O principal objetivo deste trabalho é fornecer subsídios para o professor de segundo grau utilizar o laboratório e/ou experiências demonstrativas como recursos pedagógicos"

"Tendo-se como objetivo a produção de textos didáticos para o ensino de Química no segundo grau..."

Todos os objetivos transcritos são de trabalhos propostos exclusivamente por universidades ou destas em conjunto com o segundo grau.

Observa-se uma diferença entre as duas linhas. Nos trabalhos de diagnóstico, o professor universitário é um observador da realidade que se desenrola, pois "observa" e "diagnostica" o cotidiano do ensino de Química no segundo grau. Por outro lado, na linha das novas propostas, os professores universitários após a "observação" do cotidiano do segundo grau, tentam interferir no mesmo, sugerindo propostas aqueles que o vivem.

Desta forma, o professor universitário estaria procurando

refletir, analisar, propor, interagir e interferir numa realidade que não é sua, pois que é o trabalho dos professores de segundo grau. Embora esta não seja sua prática efetiva, constitui-se indiretamente em parte desta. Isto se dá na medida em que é nas universidades que se formam os profissionais que atuam no segundo grau. O que se desenrola neste nível de ensino, é reflexo do ocorrido na universidade e ao mesmo tempo se reflete nesta.

Assim a universidade tem desenvolvido projetos que preocupam-se exclusivamente com o ensino de segundo grau. Sendo esta uma prática que é sua indiretamente, podemos considerar que se encontram dentro de sua linha de ação. No entanto, a pouca frequência de trabalhos que revelem preocupações com o efetivo trabalho da universidade na formação de professores é que torna o quadro delineado bastante tendencioso.

Espera-se, que a universidade interfira e interaja com o segundo grau, mas em igualdade de acesso a estes trabalhos. É preciso ter claro que no momento em que ela toma nas mãos quase que exclusivamente o serviço de "refletir", "repensar", "diagnosticar", "propor novas metodologias", para uma prática que não é sua diretamente, porque os professores de segundo grau não tem condições de fazê-lo, há que se repensar a sua forma de atuação na formação destes professores e na sua relação profissional com os mesmos.

Algumas indicações sobre este relacionamento podem ser percebidas a partir das manifestações de 32 professores de Química da rede pública estadual de Santa Catarina em um questionário escrito aplicado em fevereiro de 1989, durante o curso preparatório para o projeto "Ciência x Tecnologia x Sociedade", desenvolvido pelo curso de Mestrado em Educação - linha Educação e Ciência da UFSC.

Em resposta à pergunta: "Na sua opinião, de que forma a Universidade deveria/deve interferir no ensino de segundo grau?", que foi feita tendo em vista nossa preocupação com o tema, obteve-se as seguintes informações:

1) 15 profesoeres indicaram que a universidade deveria tomar

iniciativas tais como: cursos de aperfeiçoamento , aplicação de pesquisas, encontros, apoio didático-pedagógico, reciclagem de professores de segundo grau;

Este grupo manifesta uma visão de que a universidade deve tomar atitudes assistencialistas em relação ao segundo grau e que o seu aprimoramento pode se dar com atividades desenvolvidas por ela.

2) 5 professores indicaram atitudes relativas a reformulação e adequação de vestibulares;

3) 4 professores indicaram respostas genéricas;

4) 8 professores indicaram que a universidade não deveria intervir ou no máximo poderia "integrar-se" com o segundo grau , mas em igualdade de condições;

Este grupo manifesta uma certa resistência a atitudes assistencialistas desenvolvidas pela universidade, ao mesmo tempo em que valoriza a sua prática educativa efetivamente realizada no segundo grau como um conhecimento que aquela deve adquirir, como podemos verificar na seguintes respostas :

"A Universidade não deve intervir. Não se deve encará-la como detentora de um receituário conciso e acabado. A Universidade deve buscar a integração com o segundo grau e com a comunidade de maneira abrangente. Isso, é o que justifica a sua existência."

"Para a Universidade não cabe intervir, mas sim se relacionar, se integrar e fornecer suporte teórico para que se mude o segundo grau e também o univesitário, pois um é reflexo do outro."

"Em primeiro lugar aplicando dentro da própria universidade estes projetos. Pois já formaria professores com senso crítico, com ideais, etc.,um professor inovador. Sei que as aulas continuam sendo ministradas de maneira formal,sem nenhum atrativo. Forma professores "mecanicistas" verdadeiros autômatos que só passam os conhecimentos sem dar ao aluno sequer a chance de discutir suas idéias. Acho que seria por aí..."

"...A universidade precisa é aprender com quem trabalha no ensino de segundo grau e de forma igualitária..."

Estes relatos obtidos a partir de uma questão ,que foi

formulada em função da preocupação com a forma de atuação da universidade no ensino de Química no segundo grau, refletem a nível particular (rede pública estadual de SC) o que é discutido por Balzan e Paoli a nível genérico :

"Em relação ao aprimoramento ou educação continuada do professor, cabe aqui também uma observação: via de regra, aprimoramento do professor tem uma definição restrita, que é entender este aprimoramento quase que exclusivamente como "realização de cursos de extensão" oferecidos pela universidade. Com isso não se tem prestado a devida atenção para um manancial riquíssimo, constituído pelas práticas e soluções criativas que muitos professores das redes de ensino de primeiro e segundo graus conseguem desenvolver, apesar das condições de trabalho adversas, ou mesmo como estratégias de enfrentamento dessas condições, na procura de manter sua dignidade profissional, a despeito da imoralidade da política governamental para a área"

(BALZAN & PAOLI, 1988:150)

A idéia de que o aprimoramento de professores está ligado a cursos dados pela universidade, encontra-se muitas vezes incutida tanto no pensamento de professores universitários quanto no de professores secundaristas, e demonstra que ambos assumem uma tácita hierarquia entre o terceiro e o segundo graus. Hierarquia que precisa ser substituída por uma relação igualitária de complementação e troca de informações que

possa construir um trabalho melhor em relação ao ensino, conforme Balzan e Paoli se referem sobre as relações da universidade com a rede de ensino de primeiro e segundo graus.

"No presente momento precisamos rever concretamente essas relações, procurando substituir o caráter hierárquico pelo de complementariedade de informações, formação e práticas, numa perspectiva de esclarecer e trabalhar melhor as questões da situação de ensino, procurando ultrapassar os limites dos atuais quadros teóricos sobre a educação"

(BALZAN & PAOLI, 1988:151)

Mas não só a relação da universidade com o segundo grau precisa ser revista. É imprescindível que a universidade reveja a forma como está se dando a formação do professor, para que este possa realmente assumir o seu papel no ensino de segundo grau. Esta problemática emerge da constatação de que "a Universidade tem relegado a um segundo plano a formação de professores" (CATANI et alii, 1986:7), que traz consigo e como consequência a certeza de que este fato se reflete no ensino de segundo grau, para o qual são formados ou até deixados de formar, pelas universidades públicas, os professores secundaristas.

Dessa forma, ao refletir sobre a situação do ensino de Química a nível de segundo grau nas escolas públicas, é preciso que se repense a maneira como os professores envolvidos neste grau de ensino vêm sendo formados.

Segundo pesquisas feitas por CANDAU et alii :

"Emerge com força a consciência da desvalorização e descaracterização do magistério como profissão e é

assinalada a necessidade de articulação entre a formação recebida pelo futuro professor e a prática docente concreta desenvolvida nas escolas."

(CANDAU et alii,1988:3)

e ainda

"Os licenciandos persistem em assinalar a distância e a inadequação recebida para enfrentar a problemática das escolas do sistema, de modo especial as públicas" (CANDAU et alii,1988:21)

Estas evidências, caracterizam o distanciamento da universidade enquanto formadora de mão de obra para o segundo grau, com a própria realidade em que se inserirá o licenciando.

Como consequência deste distanciamento entre os cursos de licenciatura e a realidade de atuação dos professores, há um despreparo destes para a sua atuação específica junto ao segundo grau.

Esta situação de desencontro em que se acham as atividades de formação de professores, pode ser atribuída a um "descomprometimento" da universidade em relação aos cursos de licenciatura, pois:

"a

Universidade tem aceito formar professores como uma espécie de tarifa que ela paga para poder "fazer ciência em paz". A Universidade tem que assumir a formação do professor como tarefa, como uma de suas tarefas centrais"(MENEZES,1987:120)

Assumir a formação do professor como tarefa, implica em

efetuar imediatamente uma profunda reflexão sobre a forma como este processo tem se dado dentro das universidades federais a fim de se vislumbrar opções para o tratamento da situação constatada.

E preciso pois, propor formas alternativas de atuação que supram o educador, tanto o de segundo como o de terceiro graus, de subsídios necessários para uma atuação transformadora em seu espaço de trabalho. Isto porque a situação do Ensino de Química à nível de segundo grau, merece ser refletida e repensada em busca de propostas que apontem caminhos para a superação da problemática estabelecida, e estes caminhos passam por diversos aspectos que influenciam no processo que resulta neste quadro.

Destes diversos aspectos, apontamos a atuação do professor de segundo grau em seu cotidiano escolar, que envolve não só o ato pedagógico em sala de aula, mas também toda sua atuação como trabalhador da educação, na escola e na sociedade.

Entretanto, a atuação do professor secundarista é influenciada principalmente por sua formação universitária, que pode ou não, contribuir, para o enfrentamento das questões que se apresentam em seu dia-a-dia de professor. Esta formação universitária deve-se fundamentalmente a atuação do professor de terceiro grau, que também inclui, não só o ato pedagógico em sala de aula, mas também toda a sua atuação como trabalhador da educação na universidade e na sociedade.

Portanto, pensar o ensino de Química a nível de segundo grau na escolas públicas, implica em pensar a atuação do educador a nível de terceiro e segundo graus, desta área de conhecimento, bem como sua formação.

A formação do professor que se deseja é aquela que lhe garanta subsídios para ações transformadoras para uma situação de trabalho que lhe é adversa, pois segundo Balzan e Paoli:

"...os problemas da situação de trabalho dos formados e formandos em licenciatura são inúmeros. Vão desde o aviltamento salarial, passando pela carência de equipamento

físico nas escolas, pela qualidade discutível do livro didático, pelas limitações em termos de atualização, chegando até um outro extremo que é o risco de perda de identidade profissional."

(BALZAN & PAOLI,1988:151)

E diante deste quadro, que os licenciandos enfrentarão, que se deve posicionar a ação docente nos cursos de licenciatura em Química.

Neste contexto, o trabalho com os licenciandos na disciplina de Prática de Ensino de Química é importante na medida em que esta significa o momento, no processo de formação do educador, onde o educando alia todo seu cabedal teórico de conhecimentos específicos com os da área pedagógica, e, em conformidade com a vivência de educando, passa à condição de educador. Mas qual é a situação do educador que atua na área de Química, e as características do ensino desta área a nível de segundo grau nas escolas públicas ?

De maneira geral, o professor de Química que atua no segundo grau, encontra condições que não lhe são específicas pois abrangem toda a categoria dos profissionais da educação independentemente da área de atuação. De maneira particular, o professor secundarista de Química, encontra peculiaridades no ensino da sua matéria.

O conhecimento destas generalidades e especificidades é importante a fim de oportunizar aos licenciandos a possibilidade do desenvolvimento de uma prática pedagógica transformadora .

Segundo MALDANER, uma das constatações que aparece em pesquisas realizadas junto a alunos e professores de segundo grau, é que "a Química (a ensinada em colégios) não atrai os alunos e a grande maioria não vê importância no estudo desta Matéria." (MALDANER,1988:09)

Este desprestígio que a Química goza entre os alunos de segundo grau pode ser atribuído, entre outros fatores, à forma como sempre foi desenvolvido o ensino desta matéria a nível de

segundo grau, que como LUTFI observou, resumiu-se sempre a:

"Decorar nomes e fórmulas.  
Decorar regras e nomenclatura.  
Classificar os compostos  
de acordo com a sua fórmula.  
Fazer cálculos. As célebres  
'regras de três'.  
Informações em grande número.  
Havia pouca preocupação em  
estabelecer relações entre elas."

(LUTFI,1988:09)

Estas constatações nos surpreendem, não por serem inéditas, pois há muito já são relatadas por aqueles que estão envolvidos com o ensino de Química, mas porque a Química faz parte de nosso cotidiano. Podemos perceber a nossa volta uma série de situações que envolvem o desenvolvimento da Química, quer seja na alimentação (aditivos agrícolas, tratamento de água,...) quer seja nos novos materiais (plásticos, resinas,...) que constituem objetos de nosso uso, e uma infinidade de outros exemplos.

A partir da evidente presença da Química em nossas vidas, passamos, como professores desta área de conhecimento, a partilhar da preocupação manifestada por LUTFI :

"... A minha preocupação como professor de Química é colocar como esse conhecimento é utilizado na nossa sociedade. Nesse ponto, a Química difere bastante de outras matérias, porque ela é extremamente vinculada ao desenvolvimento do capitalismo e essa situação é decorrente do modo de produção em que vivemos. Entender como esse conhecimento é utilizado, para mim, é fundamental; essa não

desvinculação, não ficar acumulando conhecimento sem saber como está sendo utilizado." (LUTFI,1987:93)

Além destes aspectos sobre o ensino de Química, podemos perceber pela leitura de diversos textos e artigos na área de Ciências Naturais e especificamente de Química, como também pela nossa vivência com professores do segundo grau, em projetos de extensão e pesquisa, que há uma preocupação muito grande com alguns aspectos do ensino desta matéria que muitas vezes são até confundidos.

Sendo a Química uma ciência "por natureza experimental", é dada muita ênfase as aulas práticas como forma de torná-la mais acessível, como podemos observar pelo que nos é dito a esse respeito em diversos livros didáticos, como por exemplo:

"Vários anos de pesquisas desenvolvidas, trabalhando com alunos de segundo grau, nos mostraram que, quando os conceitos surgem da interpretação de experiências, os alunos não acham mais a Química uma disciplina "chata e difícil"

(COCH et alii,1988:11)

CARVALHO também acrescenta:

"Em todas as disciplinas do primeiro e segundo graus encontramos certo tipo de aulas que, teoricamente, os professores não poderiam deixar de executar. Um exemplo típico é a aula de laboratório dentro do ensino de Ciências, Física, Química e Biologia ou a

aula de cartografia dentro do ensino de Geografia ou a de documentação para o ensino de História." (CARVALHO,1985:31) (grifo nosso)

Assim, uma das "soluções" encontradas para resolver os problemas do ensino de Química é o desenvolvimento de aulas práticas. Para tanto, investe-se em laboratórios, reagentes e materiais. Como este investimento é caro, outras maneiras de equipar a escolas vêm sendo difundidas, tais como a construção de "kits" de experiências e a divulgação de formas menos dispendiosas de execução de experimentos com "materiais de baixo custo" ou "materiais alternativos".

Desta forma, pretende-se, através de experiências, que a Química ensinada nas escolas de segundo grau se torne mais atrativa para os alunos porque então, estes "veriam", "verificariam" a Química. Além do mais, o uso de materiais alternativos, de uso diário dos alunos, tais como lâmpadas, seringas descartáveis, essência de flores, etc., contribuiria para tornar a matéria mais próxima do cotidiano.

Não podemos negar que tais empreendimentos são importantes na medida em que contribuem para a desmistificação da Química, para tornar o seu ensino mais dinâmico, para introduzir técnicas de trabalho em laboratórios e outras tantas vantagens. No entanto, o que gostaríamos de questionar é se a introdução de um ensino experimental, com ou sem materiais alternativos, garante que os conteúdos abordados tornem-se significativos para os alunos.

Uma reflexão sobre a forma como vêm se dando o ensino de Química a nível de segundo grau, nos levou a buscar uma identidade para o trabalho com os licenciandos na disciplina de Prática de Ensino de Química, que pudesse subsidiá-los para práticas transformadoras da situação que se lhes apresenta no ensino da Química, nas escolas públicas de segundo grau. Esta busca nos levou à Concepção Educacional de Paulo Freire ou Concepção Dialógica ou ainda Concepção Problematizadora, como norteadora de nossa proposta de trabalho.

A fim de facilitar a leitura deste relatório, evitando interpretações diferentes das que se deseja, preparamos um glossário de termos (GT) , que se encontra em anexo. A cada vez que um novo termo ou expressão aparece no texto, este será aspado e seguido das letras "G" e "T" entre parênteses , indicando que seu significado específico para este trabalho se encontra explicitado no Glossário de Termos. Este glossário dá conta do significado que algumas palavras, termos ou expressões adquirem dentro da concepção educacional de Paulo Freire e/ou neste trabalho específico.

A Concepção Dialógica direciona-se no sentido da superação da contradição educador-educando, realizando-se na prática pelo professor com o aluno, que é sujeito ativo na ação educativa. Sua atuação se dá a nível de busca de conhecimento, de responsabilidade e definição do processo que se estabelece COM o educando na efetivação desta busca.

Desta forma, opõem-se a uma concepção "bancária" de educação onde "o educador faz comunicados e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem passivamente, memorizam e repetem" (FREIRE,1976:66). O educador, nesta concepção , será sempre o que sabe, enquanto os educandos serão sempre os que não sabem, negando a busca no processo educativo. Realiza-se pelo professor **sobre** o aluno, sendo este passivo na ação educativa.

A educação dialógica viabiliza e resgata a dimensão contextualizada dos conteúdos de ensino, trabalhando-os a partir da "realidade concreta"(GT) do "grupo de trabalho"(GT) envolvido, o qual é desafiado a superar situações cotidianas problematizadas ao se perceber como ser **do** mundo e **com** o mundo, pois "só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca irrequieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros". (FREIRE,1976:66)

Aos educandos, é proposta sua própria situação como problema, e seu ato cognoscente será no sentido de superá-la. Esta superação ocorre na medida em que atuem sobre a "realidade concreta" em que se dão as "situações limites"(GT), que são situações com as quais o individuo se defronta e que se

delineiam objetivadas a medida em que este se separa do mundo. A possibilidade de ultrapassá-las vincula-se aos "atos-limites"(GT) que são atitudes de decisão frente ao mundo.

O processo educacional dialógico que se propõe, baseia-se na experiência vivida pelos alunos e a busca do que fazer educativo e do como fazer se dá no diálogo entre educador e educandos.

O diálogo ocorre enquanto o "grupo de trabalho" e o professor se colocam em igualdade para buscarem uns com os outros a compreensão do mundo.

Nesta experiência, o desenvolvimento dos "Procedimentos Metodológicos da Concepção Educacional de Paulo Freire"(GT) na escola formal, a nível de terceiro grau, se deu da melhor forma possível, tendo em vista os limites que o sistema educacional impõe.

A experiência educacional dialógica que desenvolvemos, no âmbito da escola formal buscou um que fazer que desse conta das problematizações surgidas a partir do grupo de trabalho em função de sua prática docente que se iniciava. Este que fazer pretendeu buscar uma ação clara em favor do professor, como trabalhador da educação, e que tem na sua prática docente nas escolas públicas, o próprio espaço a ser ocupado.

Pretendemos possibilitar ao grupo de trabalho a "admiração" de sua situação como professores de Química do segundo grau, possibilitando a construção de sua opção em favor de quem e contra quem se dará seu trabalho docente.

O desenvolvimento desta proposta educacional dialógica, sendo uma atitude de ocupação do espaço viável na escola formal, indicou pistas do que é e como usar este espaço. Há portanto, um ato de ensinar-aprender, que se estabelece em todo o desenvolvimento da proposta, e que não se esgota ao término da mesma, mas que se amplia a partir da percepção deste ensinar-aprender.

A fim de desenvolver esta proposta educacional dialógica, procuramos discutir com o grupo de trabalho a problemática que envolve o ensino de Química a nível de segundo grau, contextualizando-o. Todo trabalho se deu em torno de uma "temática geradora" que é a prática docente de Química no

segundo grau. Refletimos sobre a experiência escolar do grupo de trabalho, enquanto alunos, delineando-a para possibilitar sua admiração pelo grupo, pois, a priori, o grupo de trabalho não possuía nenhuma experiência como professores, e sua percepção do ensino, basicamente, passava pela vivência dos diversos graus de escolarização, como alunos.

Pretendemos que estas discussões e reflexões possibilitassem o início da investigação temática com o grupo de trabalho, inaugurando o diálogo no grupo.

A percepção de situações conflitantes manifestas nestes diálogos foram codificadas para serem analisadas e discutidas pelo grupo, buscando sua descodificação, de forma a se estabelecer temas geradores específicos dentro da temática geradora inicial.

Procedeu-se então a uma redução temática que possibilitou o trabalho com os temas geradores.

Este processo foi desenvolvido inicialmente no âmbito do espaço escolar formal da universidade, passando posteriormente a incluir as atividades do grupo de trabalho em seus estágios nas escolas públicas de segundo grau. Nesta fase, pretendemos atuar com o grupo de trabalho numa perspectiva de "círculo de investigação temática" (GT), onde suas vivências como docentes, bem como a nossa, enquanto observadores-participantes, nas escolas públicas de segundo grau passaram a ser discutidas e refletidas, buscando em conjunto, opções para o trabalho com o segundo grau, que subsidiassem "atos-limites" para a superação das nossas preocupações e apreensões relativas ao início de sua prática docente.

A partir desta concepção pretendemos dar conta do PROBLEMA específico de que trata esta dissertação, qual seja: "como desenvolver a disciplina de Prática de Ensino de Química, do curso de licenciatura em Química de Universidades Federais de forma a possibilitar aos licenciandos efetuarem uma prática educacional transformadora em seus estágios supervisionados e posteriormente em suas vidas profissionais, nas escolas públicas?"

Algumas questões surgiram como norteadoras de nossa reflexões :

- A Prática de ensino, nos cursos de licenciatura em Química, desenvolvida dialogicamente poderá constituir um círculo de investigação temática para o trabalho docente dos licenciandos no estágio supervisionado ?

- A Prática de Ensino, nos cursos de Licenciatura em Química, desenvolvida dialogicamente fornecerá indícios para uma reflexão sobre o trabalho de formação de professores nesta área de conhecimento ?

- A Prática de Ensino, nos cursos de licenciatura em Química, desenvolvida dialogicamente, pode estabelecer perspectivas transformadoras para o ensino desta área de conhecimento no segundo grau ?

- A Prática de Ensino de Química, desenvolvida dialogicamente, poderá interferir na componente curricular dos conteúdos de ensino, cuja compreensão, seja necessária aos licenciandos nesta etapa de sua formação profissional ?

- Como poderá ser viabilizada uma experiência educacional dialógica, na direção da concepção educacional de Paulo Freire, no espaço formal, à nível de terceiro grau ?

- A prática educativa do "grupo de trabalho", em seus estágios supervisionados, poderá ser viabilizada como uma ação transformadora ?

A experiência educacional foi desenvolvida nas disciplinas de Prática de Ensino de Química e Metodologia do Ensino de Química com uma turma de alunos do curso de Licenciatura em Química regularmente matriculados.

Constituiu-se em um "estudo de caso" de natureza qualitativa com características de "pesquisa ação".

Enquadra-se como um estudo de caso na medida em que estudamos, relatamos e analisamos uma situação única, uma experiência que por ser inédita no contexto em que se realiza, torna-

se específica , singular. Enquanto estudo de caso, uma de suas peculiaridades é que a pesquisadora fez parte do grupo de trabalho, tornando-se parte atuante do processo que se desenvolveu. Nesse sentido, o trabalho é encarado como uma pesquisa ação, pois a pesquisadora e os pesquisados são sujeitos do ato que se desenrolou e que se deseja estudar.

O relato desta experiência educacional inicia-se, no capítulo 2, com uma revisão dos parâmetros teóricos sobre o professor de Química que se deseja formar bem como sobre a concepção pedagógica de Paulo Freire que nortearam o desenvolvimento deste trabalho. Optamos por um relato que vinculasse as questões teóricas encontradas na literatura com a dimensão que as mesmas adquiriram no âmbito da experiência. Desta forma, este capítulo, que seria a revisão da teoria que subsidiou este trabalho, já ganha contornos específicos, iniciando o relato do ocorrido quando ainda em fase de projeção utópica. Pretendeu-se com isto, familiarizar o leitor com determinadas categorias de análise que subsidiarão as reflexões feitas no capítulo 4, em que se descreve esta experiência propriamente dita.

O capítulo 3 refere-se especificamente a considerações sobre a Metodologia de Pesquisa adotada, que neste caso , adquire uma dimensão específica por ser uma opção coerente com a concepção educacional que permeou a experiência .

O capítulo 5 - Conclusões , pretendemos fazer uma reflexão sistematizada retomando os pontos iniciais que impulsionaram o trabalho e fazendo uma apreciação do ocorrido, procurando responder as nossas indagações iniciais. As conclusões não pretendem fechar e/ou ditar padrões para trabalhos que se assemelhem a este, mas, justamente abrir possibilidades de intervenções no cotidiano escolar a partir do acontecido nesta experiência.

## CAPITULO 2 - REVISAO TEORICA

### 2.1 - A DISCIPLINA DE PRATICA DE ENSINO DE QUIMICA

A disciplina de Prática de Ensino de Química sob a forma de estágio supervisionado, conforme concebida no currículo das Licenciaturas, pode ser definida em função de atividades tradicionalmente desenvolvidas. No entanto, é importante que se leve em consideração propostas inovadoras que surgiram do questionamento do modelo tradicional. A experiência educacional dialógica, desenvolvida nesta disciplina, pretendeu contribuir para a formação de professores de Química mais comprometidos com os educandos que frequentam escolas públicas de segundo grau.

Discutiremos, neste capítulo, a maneira como a disciplina de Prática de Ensino de Química sob a forma de estágio supervisionado tradicionalmente vêm sendo desenvolvida. Pretende-se rever problemas e dificuldades que surgem desta configuração inicial e como a adoção de uma prática dialógica para o desenvolvimento da mesma pode contribuir no sentido de superá-las.

Dessa forma, o que vêm ocorrendo nos cursos de Licenciatura em Química é uma fragmentação do conhecimento. Inicialmente o licenciando recebe o conteúdo específico (no, caso a Química), que seria o que o futuro professor deve ensinar, para, posteriormente, receber o conteúdo da educação (Psicologia, Didática, Estrutura e Funcionamento do Ensino), que seria, o conhecimento do ensino e do aluno, para, por fim, aplicar o que aprendeu, nestes dois níveis, nos estágios supervisionados.

Tradicionalmente os estágios, parte essencial da disciplina de Prática de Ensino, são classificados em três tipos, quais sejam:

a) ESTAGIOS DE OBSERVAÇÃO - são aqueles "em que o estagiário está presente sem participar diretamente da aula"

(KRASILCHIK,1983:166), o que justifica este tipo de estágio é que: "a observação é o ponto de partida eficiente e fundamental para a atividade criativa, e é também um ponto de retorno, no sentido de que a observação de um processo pode oferecer dados para uma posterior avaliação da mesma" (CARVALHO,1985:65).

b)ESTAGIOS DE PARTICIPAÇÃO - são aqueles "em que o aluno auxilia o professor, sem contudo assumir a total responsabilidade pela aula" (KRASILCHIK, 1983:169).

c)ESTAGIOS DE REGENCIA - são aqueles em que "o estagiário tem a responsabilidade da condução da aula" (KRASILCHIK,1983:170).

Assim, o desenvolvimento do estágio supervisionado se inicia com uma etapa de observação, onde o aluno é um espectador do que ocorre na escola e na sala de aula; seguindo-se uma etapa de participação, onde o aluno passa a ter atividades em sala de aula junto ao professor e a classe e, finalmente, a etapa de regência, onde o aluno assume a responsabilidade pela condução dos trabalhos de aula.

Nesta Prática de Ensino, o licenciando primeiro passa a observar o que ocorre na escola tendo como parâmetro já estabelecido, o que seria uma aula ideal. Este parâmetro servirá posteriormente como guia para o seu desempenho no estágio de regência.

Há, evidentemente, uma dicotomia entre teoria e prática, estabelecida no momento em que a prática almeja uma situação teórica ideal, que não foi construída a partir da vivência do processo, que se opõe a uma concepção de unidade entre ambos. Ou, como nos esclarece SOARES (1983), discorrendo sobre a conceituação de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado:

"Num movimento dialético, a teoria tem sua origem na prática e a esta volta. Ou seja: toda e qualquer prática está inoformada, explícita ou implicitamente, por pressupostos teóricos: a reflexão sobre a prática, sua análise e interpretação constroem a teoria, que retorna à prática, para esclarecê-la e

aperfeicoá-la. Há, pois, uma teoria da prática - uma teoria que se contrói a partir da prática - e uma prática da teoria - uma prática que se orienta pela teoria. Ao invés da dicotomia teoria versus prática, a dialética: da prática à teoria e de volta à prática, e de novo à teoria, e assim sucessivamente" (SOARES,1985:51).

Esta concepção se opõe a idéia positivista de dualidade entre teoria e prática e reforça a idéia da unidade entre elas. Essa visão aplicada aos estágios é explicitada por ELIAS (1988):

"... toda e qualquer prática está informada explicita ou implicitamente por pressupostos teóricos. A reflexão sobre a prática, sua análise e interpretação constroem a teoria, que retorna à prática para esclarecê-la e aperfeicoá-la. Assim, para nós, há uma teoria da prática - uma teoria que tentamos construir com nossos alunos, futuros professores, a partir dos dados que eles nos trazem de sua própria prática, ou do estágio vivenciado - é uma prática da teoria, que procuramos orientar a partir de uma teoria cientificamente comprovada, analisada e discutida. É bom não deixar de lado as informações teóricas existentes ou de realizar um novo caminho já percorrido pelos cientistas que as elaboram, mas redescobri-las, analisando-a em face da prática pedagógica existentes em nossas

escolas" (ELIAS,1988:26)

e ainda:

"Quando se trabalha integradamente teoria e prática, permitindo que a primeira seja o ponto de reflexão crítica sobre a realidade - a fim de poder compreendê-la e transformá-la - o estágio estará sendo um elo de ligação, que certamente culminará numa proposta de inovação criativa, de interferência com vistas à mudança e à busca da qualidade de ensino" (ELIAS,1988:27).

Além da questão fundamental da dicotomização da teoria e prática, a disciplina de Prática de Ensino, sob a forma de estágio supervisionado, envolve uma série de outros pontos polêmicos, que podem ser identificados a partir dos Encontros Nacionais de Prática de Ensino. O I ENPE (Encontro Nacional de Prática de Ensino), ocorreu em 1979, o II ENPE, em 1983 e a partir de então, realizou-se bienalmente (1985, 1987 e 1989), sendo que a partir de 1987 passou a ser integrado aos encontros de Didática, passando a chamar-se de ENDIPE (Encontros Nacionais de Didática e Prática de Ensino).

Entre as questões que vêm sendo levantadas ao longo dos 11 anos de encontros nacionais, podemos identificar: a conceituação de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, a formação dos professores de Prática de Ensino, a relação da Prática de Ensino com a Universidade e a Comunidade (1983); o papel da política na Prática de Ensino, integração Teoria e Prática, Pesquisa na Prática de Ensino (1985); a Prática pedagógica e a Educação Transformadora na Sociedade Brasileira (1987); que foram temas dos referidos encontros.

Há ainda uma série de questões de ordem operacional envolvendo os estágios como por exemplo: incompatibilidade de horários entre os licenciandos, supervisor, professor das escolas; falta de horário disponível, dos licenciandos, para assumirem as classes; resistência dos professores das escolas a

possíveis intervenções em sua rotina; dificuldade de oficialização dos estágios; dificuldade de locomoção dos licenciandos e supervisores.

Diante da situação das disciplinas de Prática de Ensino sob forma de estágio supervisionado, evidenciadas pelos temas dos Encontros Nacionais e comprovadas pela nossa experiência como docente desta, no curso de Licenciatura em Química, procuramos uma forma de desenvolver o nosso trabalho nesta disciplina que contemplasse algumas das questões levantadas. Nosso objetivo não era o de buscar soluções para problemas de natureza operacional, como a falta de tempo dos alunos para o estágio, dificuldades com as instituições que aceitam os estagiários, etc., pois estes possuem especificidades que se apresentam diferenciadas de acordo com o licenciando, o supervisor, o colégio, etc. e podem/devem ser resolvidos no âmbito das decisões operacionais das instituições. O que gostaríamos de buscar, em nossa prática, era uma forma de desenvolver o trabalho nesta disciplina que pudesse subsidiar os licenciandos para possíveis ações transformadoras da situação do ensino de Química no segundo grau nas escolas públicas. A busca da efetivação deste objetivo nos levou a uma reflexão sobre os aspectos levantados nos ENEPEs e ENDIPEs. É claro que para atingir este objetivo, alguns problemas de ordem estrutural e operacional deveriam ser também, e até por consequência, resolvidos.

A possibilidade de efetivar um trabalho de forma a contemplar as nossas expectativas, delineava-se na concepção educacional de Paulo Freire.

Nesta perspectiva de trabalho pretende-se que o educador e os educandos, desenvolvam, na Prática de Ensino, um "círculo de investigação temática" que oriente suas práticas docentes, dando ênfase desta forma, à formação do professor, de Química no espaço institucional escolar da Universidade, retomando e reavaliando o papel das instituições formadoras de competência como também de compromisso social.

A partir da "investigação temática" das situações conflitantes" e dos "temas geradores" do "grupo de trabalho" pretendemos, através das evidências que se delinearam, fazer uma

reflexão sobre o trabalho que os cursos de Licenciatura vêm desenvolvendo, subsidiando atitudes que visem a transformação do trabalho institucional feito até então.

Assim, as três formas tradicionais de estágio: observação, participação e regência, adquiriram um novo sentido, nesta experiência educacional dialógica. A observação não se dá só no sentido de análise do espaço escolar, mas como oportunidade de se efetivar "levantamentos preliminares" iniciando uma "investigação temática" com os alunos do segundo grau. A fase de participação daria continuidade à "investigação temática" efetivando um contato maior entre os estagiários e os alunos do segundo grau, estabelecendo um conhecimento mútuo que proporcionasse maior integração do grupo na fase de regência. A regência não seria apenas um ministrãr aulas de forma tradicional, onde as habilidades do licenciando são postas em prática. Nesta fase, haveria a concretização de uma prática pedagógica comprometida com os interesses do grupo, já manifestos e identificados anteriormente. A regência transcenderia uma visão de aplicação de habilidades adquiridas pelos licenciandos, inaugurando a vivência profissional destes como possibilidade e compromisso de inserção transformadora na realidade educacional das escolas públicas.

Neste sentido é que desenvolvemos a disciplina de Prática de Ensino de Química, conjuntamente com Metodologia do Ensino de Química, na direção de uma concepção dialógica de educação.

## **2.2 -DELINEAMENTO DOS PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS DA CONCEPÇÃO EDUCACIONAL DE PAULO FREIRE**

A fim de efetivarmos nossos objetivos, buscamos principalmente apoio nas obras de FREIRE, citadas na bibliografia, e no relato de experiências com esta concepção, tais como as desenvolvidas pelo IDAC (Instituto de Ação Cultural), documentadas no livro "Vivendo e Aprendendo" (1987), bem como as dissertações de ANGOTTI (1982) - "Solução Alternativa para a Formação de Professores de Ciências - Um Projeto Educacional Desenvolvido na Guiné Bissau" e a de DELIZOICOV (1982) - "Concepção Problematizadora para o Ensino de Ciências na

Educação Formal". Além desses relatos, subsidiaram o nosso planejamento, e posteriormente sua execução, bem como a reflexão sobre esta experiência, as discussões mantidas com a professora Dra. Maria Oly Pey e o professor Fábio da Purificação de Bastos no "Seminário Especial sobre o Pensamento Educacional de Paulo Freire" desenvolvido pelo Mestrado em Educação da UFSC e coordenado pela primeira. Também o acompanhamento do trabalho de dissertação do prof. BASTOS (1990) - "Alfabetização Técnica na disciplina de Física no 2º grau: uma experiência educacional dialógica", foi um importante contato que abriu espaço para a possibilidade de interpretação de uma experiência educacional dialógica, nas escolas públicas de segundo grau.

Para iniciarmos as atividades, procuramos esquematizar um roteiro que servisse como um "mapa" para efetivarmos nossos propósitos. Pretendíamos nos ligar a este mapa como ponto de apoio para as atividades. Sentimos necessidade de assim proceder porque assumir uma proposta na direção educacional de Paulo Freire, era, para nós, uma situação inédita, mesmo se apresentando como viável.

Este mapa não tinha a intenção de ser uma "camisa de força" para o desenvolvimento da experiência educacional, como de fato, não o foi. No entanto, como analisaremos no capítulo 5, assumiu uma forma autoritária na reflexão que se fez sobre esta experiência, tendo, nesse sentido, um efeito cerceador. Entretanto, a partir da prática (que ele cerceou inicialmente, pois caracterizou-se como a situação ideal a ser alcançada), foi possível "ad-mirá-lo", reinventando-o e superando-o. Nesse sentido, o mapa foi extremamente importante.

Tomamos como "situação ideal", a qual deveríamos nos aproximar o máximo possível, nossa interpretação da interpretação sistematizada, feita por DELIZOICOV (1982), em sua dissertação de mestrado, sobre as idéias-chaves e das etapas envolvidas num processo educacional concordante com o pensamento pedagógico de Paulo Freire, exposta, principalmente, no terceiro capítulo de sua PEDAGOGIA DO OPRIMIDO (1975b).

É no processo de "investigação temática" (GT), na busca do "universo temático" (GT) do grupo, que é o conjunto de seus

"temas geradores"(GT), que se inicia o "diálogo" (GT).

A investigação temática inicia-se por um levantamento preliminar onde se procura identificar situações existenciais do grupo que se caracterizem por contradições na sua compreensão pelos indivíduos.

Destas situações, algumas são escolhidas e "codificadas"(GT) pelo educador para serem apresentadas ao grupo. A codificação de uma situação é a sua representação levando em conta alguns de seus elementos constitutivos em interação, "em última análise no contexto teórico, transforma a cotidianeidade que ela representa num objeto cognoscível"(FREIRE,1975b:52).

A situação codificada possibilita ao grupo sua "admiração"(GT) nesta e dialogicamente com os educadores, podem "descodificá-la".No processo de "descodificação" (GT), cabe ao educador "não apenas ouvir os indivíduos mas desafiá-los cada vez mais , problematizando, de um lado, a próprias respostas que vão dando aqueles no decorrer do diálogo." (FREIRE,1975:132)

A partir de então, busca-se a "redução temática"(GT), que consiste em buscar núcleos das discussões que se constituem em unidades de aprendizagem. Cada núcleo constituiu-se em um "tema gerador".

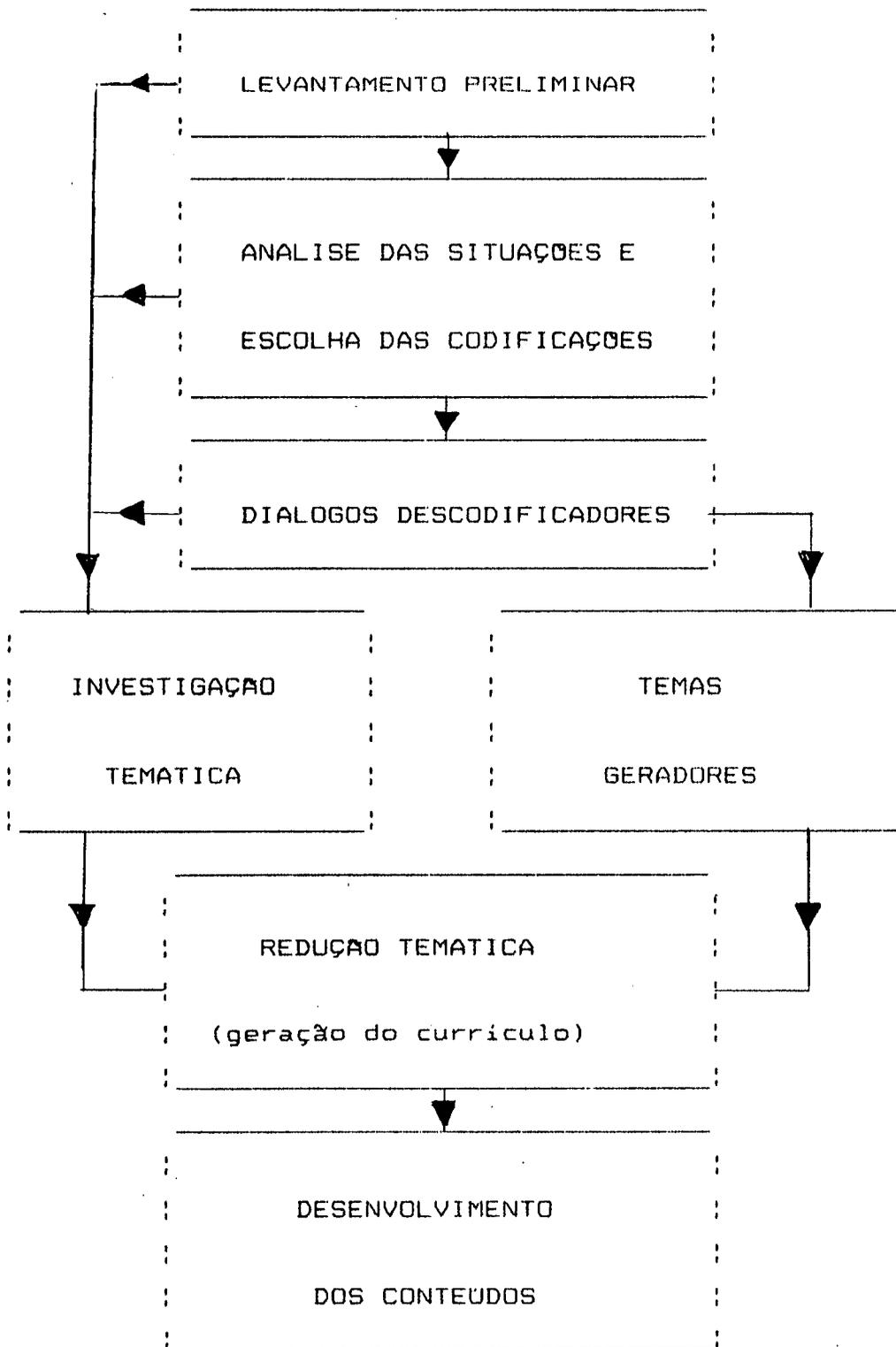
Durante a redução temática o educador poderá perceber a necessidade de incluir algum tema que não surgiu durante a investigação, se este assunto for de importância comprovada para o grupo. Estes temas são denominados de "temas dobradiças"(GT), e facilitam a compreensão entre temas do conjunto programado como também podem conter as relações entre o conteúdo geral e a visão de mundo do grupo.

Os conteúdos são então elaborados e preparados para serem apresentados aos educandos como problemas a serem resolvidos. O ato cognocente se dá na direção da busca de soluções para estas questões.

O programa a ser trabalhado é, portanto, estabelecido a partir do desenvolvimento e interesses do grupo. Esta atitude envolve intervenção na sequência, organização e escolha dos conteúdos a serem ministrados, implicando numa constante

intervenção curricular, e na negação de conteúdos pré-fixados e imutáveis.

Esquemáticamente, nosso "mapa" adquiriu a seguinte forma:



A partir deste "mapa", passamos a refletir sobre o significado da Investigação Temática:

"É na realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação. O momento deste buscar é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. É o momento em que se realiza a investigação temática do que chamamos "universo temático" do povo ou o conjunto de seus "temas geradores".

Esta investigação temática implica, necessariamente, numa metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora. Daí que seja igualmente dialógica. Daí que, conscientizadora também, proporcione, ao mesmo tempo, a apreensão dos "temas geradores" e a tomada de consciência dos indivíduos em torno dos mesmos.

Esta é a razão pela qual, (coerente ainda com a finalidade libertadora da educação dialógica) não se trata de ter nos homens o objeto da investigação, de que o investigador seria o sujeito.

O que pretende investigar, realmente, não são os homens, como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, a sua visão de mundo, em que se encontram envolvidos seus "temas geradores" (FREIRE, 1975:102).

A "investigação temática" se apresentava como uma busca do conteúdo programático, que seria então, "dialogicamente", co-participativamente trabalhado com os alunos. Esta investigação seguiria passos, que para nós conduziriam a escolha de um programa a ser desenvolvido com o grupo de trabalho. A seguir descreveremos estes passos, bem como a compreensão que tivemos dos mesmos em função da experiência que pretendíamos desenvolver. Comentamos nossas dúvidas e apreensões, quando ainda na fase de planejamento das atividades, para que o leitor possa, posteriormente no capítulo 4, verificar como as resolvemos.

## 1 - Levantamentos Preliminares

Seria uma etapa de conhecimento/reconhecimento da população com a qual trabalharíamos e que, no caso, correspondeu aos alunos do curso de Licenciatura em Química da UFSC, regularmente matriculados nas disciplinas de Prática de Ensino e Metodologia do Ensino de Química.

Pensamos em tomar conhecimento da estrutura do curso de Licenciatura em que estavam inseridos, bem como de alguns aspectos individuais dos componentes do grupo, tais como idade, formação acadêmica, interesses, opiniões à respeito de assuntos ligados ao ensino de Química.

Além dos documentos sobre o curso de Licenciatura em Química, que nos forneceria subsídios, poderíamos ter utilizado questionários ou abrir um questionamento informal em sala de aula.

## 2 - Análise das situações conflitantes e escolha das codificações

Segundo FREIRE (1975b:127): "a segunda fase da investigação temática começa quando os investigadores, com os dados que recolheram, chegam a apreensão daquele conjunto de contradições em que estão envolvidos os indivíduos da área". A partir deste momento, sempre em equipe, escolherão alguma destas contradições, com que serão elaboradas as codificações que vão servir à investigação temática.

Prendíamos identificar as contradição do grupo, a partir de um quadro geral traçado em função dos documentos estudados e das respostas obtidas nos questionários e nos questionamentos informais.

No entanto, havia uma série de dúvidas em relação ao procedimento que adotariamos: Como identificar as contradições? Como "fazer" emergir as contradições? Como trabalhar o nosso "objeto de conhecimento", o conhecimento científico universal da área de Química do segundo grau, para o estabelecimento do diálogo?

Identificadas as contradições, prepararíamos sua "codificação", que segundo FREIRE, "Não poderia ter de um lado seu núcleo temático, demasiado explícito; de outro, demasiado enigmático" (FREIRE, 1975b:128). Deveriam representar uma situação existencial, "com alguns de seus elementos constitutivos, em interação" (FREIRE, 1975b:114). E, ainda, "uma codificação pode ser simples ou composta. No primeiro caso, pode-se usar o canal visual, pictórico ou gráfico, o tátil ou o canal auditivo. No segundo, a multiplicidade de canais" (FREIRE, 1975:137).

Ainda, segundo DELIZOICOV (1982:26) "a codificação faz, portanto, a mediação entre o contexto concreto e o teórico. é um "discurso" a ser "lido" por quem procura decifrá-lo".

As questões que nos surgiram com relação a efetivação das codificações foram: Que elementos escolher para codificar a situação contraditória? Como escolhê-los? Que tipo de codificação fazer, simples ou composta? Que canais usar?

### 3 - Diálogos Descodificadores

A codificação é então apresentada ao grupo pelos investigadores. O grupo passa, num primeiro momento a descrevê-la, ela lhe é familiar, o que seria uma visão sincrética. Num processo de problematização passa-se a uma visão analítica que proporcione a síntese.

A descodificação, segundo FREIRE, "num momento, é a cisão que se faz da codificação em suas partes constitutivas, em outro, é a realização do que foi cindido. Neste esforço os educandos,

como sujeitos cognoscentes, percebem relações entre fatos ~~sobre~~ que discutem que antes não percebiam" (FREIRE,1975b:52).

Durante a descodificação, cabe ao investigador, "não apenas ouvir os indivíduos, mas desafiá-los cada vez mais, problematizando, de um lado, a situação existencial codificada e, de outro, as próprias respostas que vão dando aqueles no decorrer do diálogo" (FREIRE,1975b:133).

A partir destes parâmetros, apresentariamos a codificação, ao grupo, num dos encontros da disciplina e promoveríamos uma discussão, que levaria o tempo necessário para chegarmos a análise, ou até mesmo à síntese da situação.

As questões que nos surgiram foram: Como perceber as situações de descrição, análise e síntese? Como problematizar a situação existencial e as respostas do grupo?

#### 4 - A Redução Temática

Segundo DELIZOICOV (1982:27), "na dinâmica codificação-descodificação-problematização surgirá a necessidade de aquisição de conhecimentos, como por exemplo os científicos, ainda não adquiridos, para que possa analisar a situação e organizar uma possível intervenção".

Assim, no processo de descodificação, o grupo, ao manifestar-se em relação aquela situação, demonstrará quais os conteúdos que seriam necessários para uma compreensão maior daquela questão.

O investigador (professor) deverá lançar mão do seu conhecimento sistematizado para perceber quais são estes conteúdos, que precisam ser eleitos.

Nessa situação arrolam-se os temas explícitos ou implícitos surgidos, nas manifestações do grupo, durante a descodificação.

É a partir destes temas, chamados "temas geradores" que se estabelece o programa a ser trabalhado.

Ainda, segundo DELIZOICOV, podemos ressaltar como características básicas do temas gerador:

"-não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco

na realidade separada dos dos homens. Só pode ser compreendido nas relações homem-mundo"

-através dele pode-se "gerar" um conteúdo programático relacionado diretamente ao contexto de vida do aluno

-propicia uma reflexão crítica da realidade

-pode levar à uma intervenção na realidade" (DELIZOICOV,1982:9).

Nesta etapa, pode-se, portanto, estabelecer um programa a ser trabalhado, que seja norteado pelos "temas geradores". Desta forma, este conteúdo programático adquire significado para o aluno, pois está relacionado diretamente ao seu contexto de vida, seus interesses e suas aspirações.

A elaboração do conteúdo <sup>pro</sup>gramático é, portanto, uma atividade participativa, onde educador e educandos tomam parte em condições de igualdade, embora de formas diferentes, através de ações-participativas.

O educador, por possuir um conhecimento sistematizado que transcende o conhecimento sistematizado do educando, utiliza-o para escolher e reelaborar os conteúdos que devem ser trabalhados a fim de proporcionar aos educandos a compreensão de seus temas geradores.

O educando, ao manifestar seus temas geradores delineia para o educador, um recorte no conhecimento sistematizado que deve ser trabalhado.

Dessa forma, educador e educandos influenciam-se mutuamente nas tarefas, durante a elaboração do programa. Este programa não pode ser delineado sem atuação do educador e dos educandos, porque a atuação de um é função do outro. Logo há uma interligação que caracteriza a forma participativa da programação das atividades.

A principal inquietação que tivemos nesta etapa, foi em relação a identificação dos "temas geradores".

Neste ponto, podemos compreender como a educação dialógica, através da efetivação dos "Procedimentos Metodológicos" pode proporcionar uma "inserção transformadora" na realidade do grupo envolvido no processo.

O conteúdo programático, relacionado diretamente ao contexto de vida dos alunos, proporciona a compreensão de seus "temas geradores" propiciando-lhes uma reflexão crítica da realidade. Esta reflexão crítica pode propiciar, pode subsidiar, uma intervenção na realidade que se constitua numa inserção transformadora, pois os indivíduos "re-ad-miram" sua visão anterior de situações contraditórias, o que lhes subsidia novas atitudes frente aos problemas impostos.

No processo de "redução temática" o educador poderá identificar algum tema importante que não tenha surgido no processo de codificação-descodificação. Estes temas, chamados "temas dobradiças", devem ser incluídos na programação, pois cada um deles, "ora facilita a compreensão entre dois temas no conjunto da unidade programática, preenchendo um possível vazio entre ambos, ora contém, em si, as relações a serem percebida entre o conteúdo geral da programação e a visão do mundo que esteja tendo o povo" (FREIRE,1975b:136).

De acordo com as perspectivas delineadas sobre a Concepção Dialógica de Educação expressa por Paulo Freire e a explicitação de alguns aspectos fundamentais da mesma, procuramos definir etapas/objetivos para serem alcançados no desenvolvimento de nosso trabalho com os licenciandos. Foram eles:

## 1 - COM O GRUPO DE TRABALHO

1.1 - Estabelecer uma prática "dialógica" na disciplina de Prática de Ensino de Química

1.2 - Superar a contradição educador-educando

1.3 - Discutir a problemática que envolve o ensino de Química, a nível de segundo grau, nas escolas públicas

1.4 - Contextualizar a situação do ensino de Química a nível de

segundo grau nas escolas públicas

1.5 - Discutir e avaliar a viabilidade do desenvolvimento, nas escolas públicas, da concepção educacional de Paulo Freire, como forma de superação dos problemas do ensino de Química identificados pelo "grupo de trabalho"

1.6 - Refletir sobre a experiência escolar do "grupo de trabalho", enquanto alunos, delineando-a para possibilitar sua "ad-miração" pelo grupo

1.7 - Identificar as situações conflitantes do "grupo de trabalho"

1.8 - "Codificar" as situações conflitantes através de uma dinâmica delineada pelo "grupo de trabalho"

1.9 - "Descodificar" com o grupo de trabalho as situações "codificadas"

1.10 - Identificar os possíveis "temas geradores" para o "grupo de trabalho"

1.11 - Proceder a uma "redução temática" norteadora das discussões, que possibilitem o trabalho com os "temas geradores"

1.12 - Refletir sobre os "procedimentos metodológicos da concepção educacional de Paulo Freire"

1.13 - Avaliar a produção de material didático, do "grupo de trabalho, que sustentará uma prática docente na direção desta concepção educacional, nos estágios supervisionados

1.14 - Discutir a condição dos professores enquanto trabalhadores da educação

1.15 - Refletir sobre o processo educacional vivenciado pelo "grupo de trabalho", durante sua prática docente

1.16 - Atuar com o "grupo de trabalho" numa perspectiva de "círculo de investigação temática", buscando orientar um trabalho, no estágio supervisionado, voltado para a concepção educacional adotada.

## 2 - DO GRUPO DE TRABALHO NO ESTAGIO SUPERVISIONADO

2.1 - Estabelecer uma prática pedagógica "dialógica" com os alunos do segundo grau

2.2 - Superar a contradição educador-educando

2.3 - Identificar "situações conflitantes" nas turmas de segundo grau envolvidas no trabalho

2.4 - Efetivar os "Procedimentos Metodológicos da Concepção Educacional de Paulo Freire" com os alunos de segundo grau

2.5 - Produzir material didático que sustentasse a prática docente do "grupo de trabalho" na direção desta concepção educacional

O processo de investigação temática envolveu uma série de etapas/situações que "inauguram" o diálogo no grupo. Era preciso compreender o significado do diálogo para esta proposta. Envolveu também a conscientização do grupo em relação aos "temas geradores". Realizamos não numa investigação dos indivíduos, mas uma investigação de sua relação com a realidade.

Refletir sobre estes traços, norteadores da investigação temática, envolveu uma busca do esclarecimento de dois conceitos que nos pareceram fundamentais, que seriam o "diálogo" e a "conscientização".

### 2.3 - O DIALOGO

Buscamos, novamente no capítulo 3 da Pedagogia do Oprimido (FREIRE,1975b), direções que esclarecessem o sentido do "diálogo", da "dialogicidade", para que pudéssemos efetivá-lo.

O diálogo é a própria palavra, e possui duas dimensões: ação e reflexão. A palavra verdadeira é práxis. "Dai, que dizer a palavra verdadeira seja transformar o mundo" (FREIRE,1975b:91).

A palavra sem a dimensão de ação, se torna palavreria, verbalismo, blá-blá-blá, alienada e alienante.

A palavra sem a dimensão de reflexão, se torna ativismo, pois "ninguém pode dizer a palavra verdadeira sózinho, ou dizê-la para os outros, num ato de prescrição, com o qual rouba a palavra aos demais" (FREIRE,1975b:93). Assim, o diálogo:

"...é este encontro dos homens mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto na relação eu-tu.

é uma exigência existencial. E se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode resumir-se a um ato de depositar idéias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes" (FREIRE,1975b:93).

Era preciso ter clareza de que uma "aula expositiva dialogada", concebida como uma técnica didática, pode efetivar o diálogo, mas não necessariamente. A atitude que muitos professores adotam em sala de aula, de fazer perguntas para que os alunos as respondam, pode exatamente configurar-se como uma atitude de depósito de suas idéias nos alunos, ou ainda, numa troca de idéias entre ambos, a serem consumidas por eles mesmos.

O "diálogo" não pode ser confundido com uma simples troca de informações, nem com uma ação de perguntar e responder, e embora também tenha estas características, ultrapassa-as.

Ultrapassa-as no sentido de que não há diálogo sem amor, sem humildade, sem fé nos homens. Não podemos dialogar se alienamos a ignorância, se nos admitimos diferentes, superiores, se nos sentimos donos da verdade, se nos fechamos à contribuição dos outros, se tememos superação, se não houver nos seus sujeitos um pensar verdadeiro.

Para que o diálogo se efetive, é necessário que haja um "objeto de conhecimento", sobre o qual os indivíduos dialoguem. Este objeto deve ser de conhecimento dos interlocutores, que assim trocam informações, impressões, opiniões, enfim, conhecimentos, delineando um processo de ensinar/aprender onde não cabe a uns a tarefa de ensinar e a outros a de aprender, mas sim, um compromisso de uns e de outros em ensinar e aprender. Quando, em outra situação, tenta-se o "diálogo" sobre um "objeto de conhecimento" sobre o qual apenas uns possuam conhecimento, ou que desprezem o conhecimento de outros sobre aquele objeto,

ocorre um ato de ensinar/aprender que caracteriza a educação bancária. Nesta situação uns "depositam" através de suas falas e de suas atitudes, conhecimento nos outros, meros receptores. Mesmo que nesta ação de "depósito" possa ocorrer uma troca de perguntas e respostas, isto não caracteriza o diálogo.

Ainda na busca da compreensão do diálogo, encontramos esclarecimentos nas análises de PEY (1988), em seu livro: A ESCOLA E O DISCURSO PEDAGÓGICO.

A autora se refere a dinâmica da dialogicidade dizendo:

"O professor fala, mas pode ouvir para ensinar melhor; o estudante ouve, mas pode falar o que sabe para aprender melhor o que não sabe. O ouvir do professor é introduzido na dinâmica do discurso como o elemento que desmancha a hierarquia, mantendo a necessária diferença entre professor e estudante e valendo-se dela para construir o estudo do conteúdo a ensinar e aprender" (PEY,1988:18).

Dessa forma, o desafio que tínhamos que enfrentar era o de proporcionar a oportunidade da fala do estudante e o ouvir do professor sem omitir também o ouvir do estudante e a fala do professor, desmanchando a hierarquia entre eles sem desmanchar suas diferenças.

O discurso pedagógico que desejávamos estabelecer, possuía características indicadas por PEY (1988):

"a)Estabelece-se um intercâmbio crítico entre o sujeito do conhecimento e o objeto a ser conhecido, discutindo os ingredientes mitificados e mistificados do conteúdo padronizado.

b)Inclui os interlocutores numa busca ativa. Esta não pode ser

confundida com pura movimentação.

c)O produto do conhecimento dos interessados apresenta-se como uma sistematização particular do conhecimento produzido, fruto de uma busca ativa, é elaborado com lógica própria.

d)A interlocução considera o estudo no terreno da linguagem e do conhecimento comuns ao cotidiano do estudante para o ensino do conhecimento mais elaborado, em linguagem mais elaborada.

e)Estabelece-se a interlocução com reversibilidade total sobre o objeto do conhecimento. A interlocução é provocante da multiplicidade de sentidos e o ato de ensinar é a forma que o ato de conhecimento do outro, ou os sentidos que o outro pode acrescentar" (PEY,1988:30-3).

Pensando nestas características é que nos propomos a iniciar o "diálogo" com o "grupo de trabalho" nas disciplinas de "Prática de Ensino de Química" e "Metodologia do Ensino de Química".

## 2.4 - CONSCIENTIZAÇÃO E NIVEIS DE CONSCIENCIA

Nossas reflexões também se voltavam intensamente para a questão da "conscientização". Preocupamo-nos muito com o seu significado. Muitas vezes atacar esta questão, em nosso trabalho, nos pareceu difícil, por ser extremamente polêmica e subjetiva. No entanto, ela permaneceu viva em todo o desenvolvimento da experiência. Assim, preferimos enfrentá-la buscando sua explicitação e procurando deixar claro o significado que a mesma assumiu nesta proposta dialógica.

Em CONSCIENTIZAÇÃO, FREIRE (1980) nos informa que, embora muitos lhe atribuam a autoria do vocábulo "conscientização", ele

foi criado, na verdade, por uma equipe de professores do INSTITUTO DE ESTUDOS BRASILEIROS (ISEB), por volta de 1964. Deste grupo fazia parte o filósofo Alvaro Vieira Pinto, em cujas publicações encontramos esclarecimentos para muitas questões discutidas nesta dissertação.

A questão da conscientização permeia principalmente as obras iniciais de FREIRE. No entanto, houve muitas interpretações simplistas e subjetivas do tema. Devido a este fato, o autor abandonou o conceito de conscientização em suas obras mais recentes, conforme relato de GADOTTI:

"Em seu processo de autocritica, coerente com o princípio de não dicotomizar teoria e prática, Paulo Freire confessou inúmeras vezes ter sido importunado pelo subjetivismo, motivo pelo qual deixou, faz alguns anos, de utilizar o conceito de conscientização. Esse conceito tem sido aplicado muitas vezes como uma pura tomada de consciência da realidade, sem ação necessária para transformá-la. Para ele, conscientização passa, antes de mais nada, pela prática, pela ação transformadora. Mesmo assim, para evitar interpretações subjetivas, ele abandonou o conceito" (GADOTTI, 1989:94).

A atitude de FREIRE, com referência ao conceito de "conscientização", nos fez, inicialmente, declinar do propósito de esmiuçá-lo para relacioná-lo com a nossa experiência educacional. No entanto, a idéia da conscientização continuava permeando nossas atividades, provavelmente porque a leitura das primeiras obras de FREIRE, nos tivessem marcado muito e a ela recorrêssemos frequentemente. Em função disso, resolvemos, ao invés de escamoteá-la em nosso trabalho, explicitá-la ao máximo, esclarecendo suas possibilidades.

Nossos estudos nos levaram a evidenciar que, o homem é capaz de distanciar-se do mundo para "ad-mirá-lo" e assim agir sobre a realidade objetivada. O processo de ação-reflexão sobre o mundo define a verdadeira "práxis-humana". Mas a relação que o homem estabelece com o mundo, com a realidade é que pode se dar de formas diferentes. Numa primeira aproximação do homem com a realidade, esta se dá de uma forma espontânea em que o homem "faz simplesmente a experiência da realidade na qual ele está e procura" (FREIRE,1980:26).

Ai não temos ainda uma forma de conscientização, pois, para tanto, é preciso que "ultrapassemos a esfera espontânea de apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica" (FREIRE,1980:26).

A conscientização é, desta forma, um processo, através do qual a realidade vai se "des-velando" cada vez mais, à medida em que se assume a "práxis", o ato de ação-reflexão, através da qual o mundo é transformado. Existe no encontro original de consciência e mundo, que não se separam para encontrar-se, mas que nascem neste encontro. é um processo que não se esgota na criação da nova realidade, pois que este, torna-se objeto de uma nova reflexão que exige nova inserção transformadora, e assim por diante, não terminando jamais. Desta forma, é um compromisso histórico de construção do mundo a partir da inserção transformadora dos homens na realidade, que cria assim sua existência, com o material que a vida lhes oferece.

A conscientização implica em utopia, pois esta "não é o idealismo, é a dialetização dos atos de denunciar a anunciar a estrutura humanizante" (FREIRE,1980:27). Exige assim, conhecimento crítico da estrutura que se denuncia, e que se anuncia transformada. Mas este anúncio deve se concretizar, se não, torna-se discurso, aí é que está o compromisso histórico de conhecer e transformar o mundo.

Em síntese:

"A conscientização é isto: tomar posse da realidade; por esta razão, e por causa da radicação utópica que

a informa, é um afastamento da realidade. A conscientização produz a desmitologização. É evidente e impressionante, mas os opressores jamais poderão provocar a conscientização para a libertação: como desmitologizar, se eu oprimo? Ao contrário, porque sou opressor, tenho tendência a mistificar a realidade que se dá à captação dos oprimidos, para os quais a captação é feita de maneira mística e não crítica. O trabalho humanizante não poderá ser outro senão o trabalho da desmistificação. Por isso mesmo a conscientização é o olhar mais crítico possível da realidade, que a des-vela" para conhecê-la e para conhecer os muitos que enganam e que ajudam a manter a realidade da estrutura dominante" (FREIRE, 1980:29).

Vamos encontrar uma discussão dos pressupostos da conscientização, bastante esclarecedora, nos escritos de FIORI (1986). Pressupostos que aliados as idéias de Paulo Freire e Alvaro Viera Pinto, nos fornecem subsídios para o enfrentamento da questão.

Para FIORI (1986), podemos distinguir seis pressupostos da conscientização:

**1 - A imaginação espacializante faz da consciência o receptáculo de um mundo que a preenche e a excede.**

Consciência e mundo passam a existir a partir de seu "encontro originário" pois este não pré-existem antes deste encontro, mas nascem, com a percepção que ambos adquirem de si a partir do outro. "Antes do mundo consciente, a consciência é

vazio total: fora da consciência do mundo, este é ausência sem nome" (FIORI,1986:4).

Quanto mais penetramos no mundo, na exterioridade, mais a tornamos presente, construindo nesse caminho, a consciência, a interioridade, que dá conta desta presentificação.

É nesse sentido em que "a conscientização já se anuncia como movimento em que a consciência se reconquista, ao conquistar o mundo" (FIORI,1986:3).

**2 - Na consciência do mundo, o mundo, através dela, vai aparecendo como um horizonte repleto de significados.**

Estes significados não são simplesmente dados pelo mundo ou pela consciência. O significado que o mundo adquire se constrói a partir de sua expressão pela consciência, que assim nele se expressa. Mas este significado não é um produto estático e acabado, é um significado ativo, pois se desenvolve a medida em que se processa a consciência do mundo, num significado dinâmico que se refaz ao refazer-se. O mundo e a consciência se influenciam.

Ao expressar o mundo, a consciência já anuncia e denuncia, iniciando um projeto utópico de transformação.

"A conscientização já se prefigura como ação transformadora a não como visão especular do mundo: refazer-se, com autenticidade, implica em reconstruir o mundo" (FIORI,1983:3).

Desta forma, o horizonte repleto de significados, que o mundo possibilita, através da consciência do mundo, pode mostrar-se com significados específicos conforme as características da consciência, que ao expressá-lo, se expressa nela. Essa forma de expressão caracteriza a consciência que pode se revestir de uma percepção ingênua ou crítica.

**3 - O eu consciente também se situa entre as coisas do mundo, porém, estranhamente, ele mesmo é a luz que revela o lugar e o momento de sua situação.**

O homem não é sujeito num mundo de objetos, pois pode mover-se no sentido de objetivar sua própria situação. O mundo vai se desvelando ao homem, conforme este o vai dominando e assumindo como fator de sua própria renovação.

"É, então, quando a conscientização esboça o traçado essencial de seu movimento: o da encarnação histórica" (FIORI,1986:3).

**4 - A subjetividade não se comensura com a ipseidade de um eu fechado em seu próprio mundo.**

As consciências se comunicam (intersubjetividade) porque existe um mundo comum. Se cada qual possuísse um mundo próprio, não haveria comunicação entre elas, pois não haveria mundo mediador.

O sentido da encarnação histórica é de uma objetividade comum e não particular. O processo dinâmico de significar o mundo, sendo práxis transformadora das diversas consciências, é comunhão.

É esta intersubjetividade que proporciona a consciência coletiva.

Uma consciência tem uma percepção individual do mundo, mas o projeto solitário não se torna eficiente para a transformação das estruturas que a consciência possa denunciar.

Através da intersubjetividade, a expressão individual do mundo encontra companheiros que em comunhão desenvolvem uma "consciência coletiva" que visa a transformação do mundo percebido coletivamente.

**5 - A subjetividade encarnada não submerge o eu na imanência de um objetividade que absorve e dissolve.**

Não há um eu puro, o eu existe a partir de sua projeção no mundo, que não é estático. Estando este mundo em constante dinamicidade, nas dimensões de passado e presente, onde o eu, ao projetar-se, se recupera continuamente.

Neste processo de existencição do homem através da objetivação do mundo em que ele se objetiva, constituindo a

subjetividade, há uma certa parcela do mundo que resiste à objetivação, gerando sempre uma parcela de alienação do eu.

Conforme o eu refaz-se, incorpora esta parcela, antes alienada, mas devido a dinamicidade do processo de percepção do mundo pelo sujeito, que o transforma constantemente, outras parcelas surgirão, sem serem assumidas. Assim, o homem vive um constante refazer-se sem nunca chegar a sua finalização.

A constituição da subjetividade do sujeito que se faz e refaz na dialética do processo de objetivação do eu e do mundo, embora nunca chegue a sua plenitude, pode ser opacizada em situações em que as estruturas sócio-econômicas reduzem o sujeito a objeto de outros sujeitos, que assim encaram a subjetividade de um mundo dominadas por estes. A intersubjetividade é negada, pois consciências passam a ser dominadas por outras.

Há sempre, no entanto, a possibilidade do homem resgatar a subjetividade que sempre lhe resta, embora sufocada, fazendo-se consciência crítica e prática libertadora, o que possibilita sua desalienação.

Nesse sentido, a dinâmica da consciência é práxis e, num sistema de dominação, esta práxis só pode ter o sentido da libertação.

E, para VIEIRA PINTO:

"Só desaparecerão as condições que criam impedimentos à liberdade do homem quando este projeto for uma finalidade da consciência coletiva e tiver por correlato a supressão final de toda forma de alienação do trabalho.

Sendo a consciência coletiva apenas uma abstração, o projeto solitário se por um lado tem de ser ineficiente, por outro possui relativa eficácia, pois sem a conversão individual do trabalhador à finalidade da desalienação do trabalho não nascerá a consciência

social a atingir o fim da proposta"  
(VIEIRA PINTO,1979:371).

Sendo que a apropriação do trabalho é a forma principal de dominação das consciências, podemos considerar válido as referências do autor para outras formas de alienação e apropriação e subjetividade.

O importante é que um movimento no sentido da modificação das estruturas sócio-econômicas, que opacizam o processo de construção do eu a partir de sua objetivação do eu no mundo, fazendo-o incorporar sua própria história, só pode ter efeito quando projeto de uma consciência coletiva que se forme através da percepção deste mundo comum através da intersubjetividade das consciências. No entanto, a formação desta consciência coletiva está atrelada, num primeiro momento à formação de consciências críticas individuais, que se identifiquem formando, posteriormente, um coletivo.

**6 - Esta historicização não é desenvolvimento das virtualidades dum ente cuja forma ideal se situa antes ou depois da história.**

O homem se produz, ao produzir seu mundo no processo de historicização, no movimento de constituição da consciência como existência.

O sistema de valores, das estruturas a que o homem está vinculado desenha-o, marca-o, mas sendo o seu existenciar uma busca constante, ele pode refazer-se sempre. Sendo que o homem autêntico coincide com o homem novo. Sua renovação se dando no processo de existencialização da consciência do mundo consciente, acompanha sua incorporação histórica.

Esta renovação do homem, está calçada no surgimento de um novo sistema de valores. Por isso, a dominação das consciências vêm acompanhada pela inclusão de um sistema de valores pré-estabelecido a apresentados como imutáveis.

Nesse sentido, "a revolução verdadeira, verdadeiramente libertadora, é a que propicia o aparecimento do homem novo, a revolução cultural" (FIORI,1986:4).

7 - A ação cultural conscientizadora, que reivindica para o homem, em intersubjetividade, a posição de sujeito do processo histórico, parece chegar demasiado tarde.

Esta é a percepção de algumas correntes do pensamento contemporâneo, para as quais o homem não seria mais um sujeito, e sim, uma estrutura inconsciente.

No entanto, a percepção de sua situação atual, "estrutura inconsciente", é um processo consciente que pode levá-lo, por sua reflexão, a refazer-se, transformando-se, e dessa forma retomar o movimento de constituição da consciência como existência.

Nesse sentido, o processo de conscientização coloca o homem como o sujeito da dominação do mundo.

Em função deste processo de conscientização, Paulo Freire, em EDUCAÇÃO COMO PRÁTICA DA LIBERDADE, delineia níveis de consciência.

A consciência seria, em essência, segundo o autor, "um caminho para algo que não é ela, que está fora dela, que a circunda e que ela apreende por sua capacidade ideativa" (FREIRE, 1975a:81).

Os níveis de consciência estariam concordantes com as características da sociedade que a produz. Admite, em termos de América Latina, sociedades fechadas, sociedades em processo de transição e sociedades abertas.

Assim, os níveis de consciência estariam em "relação dialética com as condições materiais da sociedade, por isso mesmo, nem como determinantes daquelas condições, nem como suas puras cópias" (FREIRE, 1987c:69).

Teríamos dessa forma, três níveis de consciência: a semi-intransitiva, a transitiva ingênua e a crítica.

#### a) CONSCIÊNCIA SEMI-INTRANSITIVA

É o nível da consciência relativo às sociedades fechadas. São sociedades dependentes, com forte adesão a esta situação. É uma consciência que "não toma suficiente distância da realidade a

fim de objetivá-la e conhecê-la criticamente" (FREIRE,1987a:73).

"Se caracteriza pela quase centralização dos interesses do homem em torno de formas mais vegetativas de vida. Quase que exclusivamente pela extensão do raio de captação a essas formas de vida. Suas preocupações se cingem mais que ao que há nele de vital, biologicamente falando. Falta-lhe teor de vida em plano mais histórico. Esta forma de consciência, representa um quase compromisso entre o homem e sua existência" (FREIRE,1975a:59).

A medida em que o homem amplia seu poder de captação e de resposta às sugestões e às questões que partem de seu contorno e aumenta o seu poder dialógico, não só como o outro homem, mas com o seu mundo, se transitiva.

#### b) CONSCIÊNCIA TRANSITIVO-INGENUA

O homem emerge de seu estado de transitividade objetivando a realidade e tomando consciência da mesma. Seus interesses ultrapassam a esfera das questões vitais. É coerente com sociedades em processo de transição.

O homem passa a buscar a razão, a causa dos fatos, preocupa-se com sua existência histórica.

A consciência transitiva é num primeiro momento ingênua. Se caracteriza, entre outros aspectos, pela

"simplicidade na interpretação dos problemas. Pela tendência a julgar que o tempo melhor foi o tempo passado. Pela subestimação do homem comum. Por uma inclinação ao gargarismo, característico da

massificação. Pela impermeabilidade à investigação, a que corresponde um gosto acentuado pelas explicações fabulosas. Pela fragilidade na argumentação. Por forte teor de emocionalidade. Pela práxis não propriamente do diálogo, mas da polêmica. Pelas explicações mágicas. É a consciência do quase homem massa, em que a dialogação mais amplamente iniciada do que na fase anterior se deturpa e se distorce" (FREIRE,1975a:61).

A consciência transitiva ingênua pode regressar ao estado de intrasitividade, se massificar o homem e distocer sua dialogação. No entanto, esta consciência pode evoluir superando-se a si mesma, chegando a consciência crítica.

#### c) CONSCIENCIA CRITICA

A consciência crítica ou transitivo-crítica, coerente com sociedades abertas, caracteriza-se por:

"profundidade na interpretação dos problemas. Pela substituição de explicações mágicas por princípios causais. Por procurar testar os 'achados' e se dispor sempre a revisão. Por despir-se ao máximo de preconceitos na análise dos problemas e, na sua apreensão, esforçar-se por evitar deformação. Por negar a transferência da responsabilidade. Pela recusa a posições quietistas. Por segurança na argumentação. Pela prática de diálogo a não de polêmica. Pela receptividade ao novo, não apenas

porque e pela não-recusa ao velho, só porque velho, mas pela aceitação de ambos, enquanto válidos. Por se inclinar sempre a arguições" (FREIRE,1975a:61).

É a consciência que retoma a democracia.

Estes três níveis de consciência co-existem em uma mesma sociedade, embora as características desta possam sugerir a preponderância de um dos três níveis na população.

De maneira mais genérica, VIEIRA PINTO distingue dois níveis extremos de consciência, a INGENUA e a CRITICA. Para o autor, (VIEIRA PINTO,1979:367), basicamente o que as distingue é que a consciência crítica tem conhecimento de seus determinantes.

A consciência ingênua:

"considera-se asi mesma como origem incondicionada, e por isso julga-se planar acima da realidade com poderes demiúrgicos para decidir soberanamente do que deve ser e fazer" (VIEIRA PINTO,1985:367).

A consciência crítica:

"não apenas reconhece a sua gênese no processo da formação da espécie humana, mas ainda, em cada caso individual, sabe não existir sem determinantes diretos que a tornam tal qual é, e que essa determinação não lhe reduz a liberdade original de que é dotada, antes torna-se a condição para que encontre os elementos substantivos a respeito dos quais se deve decidir" (VIEIRA PINTO,1985:367)

e ainda

"A consciência crítica, sabe não existir sem determinantes, mas é a

percepção destes determinantes que possibilita a ela a escolha da matéria na qual deve insidir sua operação livre" (VIEIRA PINTO,1985:368).

Para efeito de análise do ocorrido nesta experiência educacional que estamos relatando, ressaltaremos aspectos que caracterizem níveis de consciência ingênua (quer no estado semi-intransitivo ou transitivo ingênuo), bem como, de uma consciência crítica, frente a determinadas situações. Não se pretende situar pessoas ou grupo nos níveis de consciência aqui citados. Mas sim, relatar indícios que possam evidenciar, ou não, um movimento de conscientização do grupo de trabalho, proporcionado pela experiência vivida.

### CAPITULO 3 - METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo, pretendemos discutir as questões metodológicas que nortearam esta experiência educacional, enquanto pesquisa científica. Buscaremos a coerência do método de pesquisa utilizado com a concepção educacional que norteou o desenvolvimento da experiência. Para tanto, tomaremos como parâmetro as idéias de Alvaro Vieira Pinto (VIEIRA PINTO,1979), a fim de relacionar o método e o processo de pesquisa realizados.

Para o trabalho científico, não basta possuir apenas "bom senso" que é "o depósito intelectual indiferenciado resultante da série de experiências fecundas da espécie, do grupo social e do indivíduo, que se transmite em forma não sistemática, por herança racional, e não em caráter de conhecimento refletido" (VIEIRA PINTO,1979:359) e nem possuir unicamente uma metodologia bem definida pois esta "não é um receituário, um livro de receitas culinárias, que devem ser aplicadas invariavelmente para se chegar aos bons efeitos desejados" (VIEIRA PINTO,1979:359).

Sendo que o bom senso não dá conta da transmissão de um conhecimento refletido resultante de experiências, necessita-se de uma metodologia apropriada, mas esta, "só adquire significação concreta no ato real pelo qual se defrontam a razão humana e a natureza objetiva, e se trava a empresa de penetração e captação intelectual das propriedades das coisas pelo pensamento indagador" (VIEIRA PINTO,1979:359). Estas propriedades adquirem consistência para o pesquisador, no âmbito de sua consciência, pois a ciência é um produto da consciência humana, "o resultado da necessidade da representação coerente do mundo e do papel do homem na realidade, que lhe importa possuir para se dirigir

convenientemente, vencendo os obstáculos, que, do contrário, o aniquilariam"(VIEIRA PINTO,1979:361).

Nesse sentido, a formação do homem confunde-se com a formação de sua consciência, que sendo "não apenas conhecimento dele no mundo, ou seja, não apenas idéias na cabeça do indivíduo, mas idéias que se manifestam em atos exteriores, torna-se o elemento em que se tece a trama do pensamento nos dois aspectos em que funciona, o representativo e o ativo (VIEIRA PINTO,1979:361) .

Desta forma, o intento da pesquisa científica corresponde a uma ação do pesquisador na ânsia de conhecer novos aspectos da realidade. Mas, a necessidade deste novo conhecimento surge do conhecimento anterior, de peculiaridades da realidade que por se darem a conhecer pelo homem, imprimem marcas à sua consciência. A medida que novos conhecimentos são percebidos, modifica-se a consciência, que em função disto passa a buscar outros mais que dêem conta das necessidades atualizadas. Assim, a evolução do saber se dá a partir da evolução da consciência, que ao evoluir evoca novos conhecimentos, num processo contínuo.

A concepção de consciência não pode ser tomada como "uma superfície polida, destinada a refletir as imagens das coisas"(VIEIRA PINTO,1979:361), com a qual se ignoraria "a transformação qualitativa de que resultou o surgimento da consciência, sua realidade constantemente diferente e em progresso, visto estar constantemente apreendendo alguma nova qualidade dos seres exteriores" (VIEIRA PINTO,1979:361).

A busca do novo conhecimento liga-se à percepção, do homem, de uma "consciência de si", que se manifesta "pelo surgimento da consciência que passa a exigir o conhecimento da realidade, por compreender que essa exigência é condição para a realização das finalidades humanas que agora descobre em si" (VIEIRA PINTO,1979:362).

Assim, há uma consciência que necessita apropriar-se do conhecimento existente e também de novos, o que a caracteriza como força propulsora da pesquisa e do ato educativo, pois que é um processo, pelo qual o homem "no mesmo ato em que adquire uma idéia adquire a capacidade de usá-la como instrumento para

a aquisição de uma nova idéia" (VIEIRA PINTO,1979:363).

Essa sequência de idéias que se vão adquirindo e que ao se adquirir geram novas idéias a serem adquiridas, "só tem efetividade e prosseguimento se a consciência estiver preparada para realizá-la intencionalmente" (VIEIRA PINTO,1979:363), o que significa admitir o grau máximo que a consciência adquire de clareza e compreensão de si, a etapa da "autoconsciência", que é aquela

"que se converte em objeto de exame inteligível, e que portanto sabe em que consiste a sua natureza e qual o papel que realiza na criação do saber e da ciência, a que pode se tornar fonte da atividade pesquisadora. A consciência só alcança o grau máximo de sua realização, a fase heurística, quando se torna autoconsciente do segundo hemisfério do conhecimento, o de penetração ativa da realidade ignorada das coisas e fenômenos" (VIEIRA PINTO,1979:364).

Ligar a pesquisa científica, como desejamos, a compreensão da consciência de si, nos remete, ainda segundo VIEIRA PINTO(1979), a três reflexões fundamentais sobre os métodos a adotar :

1. percepção do pesquisador como sujeito no processo de conhecimento, não se deixando levar à indagação da realidade guiado pelas indicações do elemento bom senso.

O cientista, necessita ter claro o conhecimento de sua "consciência de si" que o impulsiona, e daí ser sujeito no processo de pesquisa, a indagar do mundo real as informações que deseja obter e que se transformarão a nível de consciência, impulsionando novas indagações. Guiado pela "consciência de si", o pesquisador toma determinadas atitudes a fim de responder as suas indagações. Nesse processo, tanto a

montagem de experimentos quanto o raciocínio interpretativo passam a categoria de mediações, enquanto os instrumentos da pesquisa, os aparelhos de laboratório, os auxiliares humanos, os métodos lógicos, constituem-se em meios para o cumprimento da finalidade imposta.

## **2. percepção da realidade dialética entre finalidades e meios**

Ao utilizar recursos metodológicos para descobrir o que a consciência indaga, o pesquisador precisa ter claro que ao alcançar o fim a que almeja, este passa a ser meio, pois se constituirá de mais uma idéia que se processa na consciência do pesquisador na formação de novas indagações. Dessa forma, "as idéias são ao mesmo tempo fins enquanto constituem o ignorado que se pretende descobrir, e meios quando, já sabidos, são postas a serviço de renovada empresa heurística" (VIEIRA PINTO, 1979:366).

## **3. percepção da qualidade e função da consciência por parte do cientista**

O método só passa a existir enquanto ação que se confunde com a própria pesquisa. Constitui-se na ação cuja finalidade foi ditada pela consciência e concretiza sistematicamente as soluções que se mostram eficazes para o fim proposto.

Estas reflexões são especialmente importantes porque ao referirem-se à pesquisa, são considerações a cerca do "trabalho" do pesquisador e adquirem uma dimensão peculiar, ao assumirmos, que o trabalho é "a mediação pela qual o homem resolve a contradição fundamental da sua existência, em virtude de ser a espécie animal que se diferenciou pela aquisição da capacidade de construir um mundo para si" (VIEIRA PINTO, 1979:325). Essa capacidade é a essência do processo de hominização, que se concretiza no trabalho.

Ao admitirmos esta concepção sobre trabalho, podemos caracterizar a pesquisa científica como o trabalho do pesquisador. É através dela que ele concretiza sua capacidade de hominizar-se, transformando a natureza e a si próprio num processo em que o convívio com a natureza e o ser transformado

impõe a busca de novas modificações, e assim por diante.

Desta forma, o trabalho diferencia o homem do animal. Este, quando envolvido em uma experiência, só tem capacidade para repeti-la num ato reflexo, por exemplo: o cão que ao buscar o osso e entregá-lo a seu dono recebe um afago, e é capaz de repetir esta atitude muitas vezes, da mesma forma, não iniciando novas experiências a partir desta. Já o homem, é capaz de, a partir de uma experiência vivida, refletir e buscar novas ações que lhe permitam a transformação de condições existentes. Nesse processo, o homem impõe suas transformações a outros, que em vista da sua relação direta com o transformado, vivem novas experiências capazes de gerar outras mais, e assim por diante.

"O trabalho científico não pode ser considerado isoladamente, nem em abstrato, mas só se torna entendido quando o situamos no conjunto concreto do qual é uma manifestação"(VIEIRA PINTO,1979:326). Desta forma, o pesquisador necessita de uma consciência crítica sobre sua atividade. Isto implica no reconhecimento de que a atividade que exerce, movido pela sua consciência, está condicionada por determinantes. A percepção destes determinantes e que se constitui na força propulsora de sua ação que pode se dar para a transformação ou para a continuidade da situação percebida.

Nesse sentido, os resultados da pesquisa científica ao serem compartilhados por outros, revestem-se deste caráter transformador, pois dão conta da resposta a uma indagação que processa novas indagações. Mas, em especial quando a pesquisa se dá a nível de conhecimento do social, ela é capaz de gerar transformações não só através de seus resultados, mas também através de seu desenvolvimento.

Isto se dá no momento em que o trabalho, embora movido pela "consciência de si" do pesquisador, é desenvolvido, enquanto experiência, com outras pessoas.

Em se tratando de pesquisas na área educacional, podemos distinguir, basicamente, dois tipos:

**a. pesquisas que se pretendem não-interferentes na situação estudada**

Seria o caso de pesquisas "diagnósticas", onde o pesquisador procura retratar uma situação, por exemplo : delinear as relações entre alunos e professores nas classes de alfabetização ou descrever como se dá o ensino de Química nas escolas municipais de Florianópolis. Este tipo de pesquisa tem a ação do pesquisador, em relação ao grupo de pessoas que formam o estudado, minimizado durante a execução do trabalho, mas poderá através da divulgação dos resultados ser maximizada, pois aumentará o conhecimento destas pessoas em relação a sua realidade vivida.

**b. pesquisas que se pretendem interferentes de uma situação já estudada**

Seria o caso de pesquisas que visam estudar o ocorrido a partir de uma experiência que se desenvolve premeditadamente ou não. Por exemplo: avaliação da aplicação de novas metodologias para o ensino de algum conteúdo específico. Este tipo de pesquisa tem a ação do pesquisador, em relação ao grupo de pessoas que formam o estudado, maximizado durante a execução da experiência, pois este lhes impõe uma situação nova, com a qual, o grupo estabelece um relacionamento que lhes imprimirá modificações. Através da divulgação dos resultados da pesquisa esta ação poderá também ser maximizada, pois aumentará o conhecimento destas pessoas em relação a sua realidade vivida.

Tendo em vista o exposto, poderíamos discutir os determinantes e as intenções que nos levaram a escolha da metodologia empregada neste trabalho.

Há, sem dúvida, fatores determinantes, que constituíram um estado de consciência que nos levou a vivenciar uma determinada experiência e a escolha da metodologia para apreciá-la.

Seria ingênuo citar um número finito de fatores, pois que estes não dariam conta do todo que gerou um estado de consciência que formulou a indagação que este trabalho procura

responder. No entanto, há um principal fato gerador, que é a nossa vivência durante dez anos como professora de Química de uma Universidade Federal, seis destes, envolvidos diretamente com o curso de Licenciatura em Química. Neste período exercemos a docência de disciplinas da área específica de Química bem como da área de Educação em Química, e participamos em projetos de extensão e pesquisa ligados a estas áreas.

A partir desta experiência profissional, foi possível evidenciar, em nossa situação particular, o exposto a nível geral, no capítulo 1, sobre a relação da Universidade com o segundo grau, a posição dos cursos de licenciatura no âmbito das Instituições de Ensino Superior, a questões da formação do professor, as peculiaridades da docência da disciplina Prática de Ensino e ainda, a situação do ensino de Química a nível de segundo grau nas escolas públicas.

Estas questões, envolvidas num contexto global, nos levaram a indagar sobre a forma de vivenciar, especificamente na disciplina de Prática de Ensino de Química, uma experiência educacional dialógica que pudesse contribuir para uma possível transformação da situação instalada, que havíamos verificado.

Nossas indagações encontraram respaldo teórico na "concepção educacional de Paulo Freire", conforme já discutimos no capítulo 1. Assim, pretendemos efetivar o desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino de Química, através da vivência dos procedimentos metodológicos desta concepção.

Desta forma, esta pesquisa seria enquadrada no segundo grupo da classificação feita anteriormente, pois pretendemos desenvolver uma experiência com um grupo de pessoas, refletindo sobre a mesma no sentido de abrir possibilidades de concretização de outras experiências semelhantes.

Ao desenvolvermos esta experiência educacional dialógica, estamos assumindo a premissa básica de que o trabalho não é feito sobre o grupo mas com o grupo. Isto envolve uma participação intensa do pesquisador, que embora possa coordenar as atividades no sentido de direcionar o processo educacional no

grupo, faz parte, igualmente, do grupo estudado. Assim, estabelece-se uma troca, onde o coordenador (pesquisador) também sofre a ação do processo que se desenrola pois busca-se em essência, através do diálogo, superar a contradição educador-educando.

Este fato fundamental, nos coloca a frente de um desafio que é o de avaliar, observar, refletir sobre um grupo do qual fazemos parte efetivamente.

Podemos lançar mão de instrumentos de pesquisa que revelem o acontecido ao grupo, excluindo-nos deste, mas, tal apreciação, seria incompleta. Desta forma, é preciso também uma autoreflexão sobre o acontecido, dando conta, tanto quanto possível da totalidade dos envolvidos.

Assim, este trabalho pode ser encarado como uma "pesquisa participante" onde, "afinal pesquisadores-e-pesquisados são sujeitos de um mesmo trabalho comum, ainda que com situações e tarefas diferentes" (BRANDÃO, 1981:11). Ao assumirmos esta experiência como uma pesquisa participante podemos buscar caracterizá-la ainda mais, levando em consideração que: "segundo o peso relativo dos vários elementos que a constituem, a pesquisa participante assume formas diferentes" (EZPELETA & ROCKWELL, 1989:77). Há, segundo as autoras, três elementos centrais a serem considerados: a pesquisa, a participação e a política.

Quando a pesquisa ocupa o papel central, considera-se uma pesquisa-ação, onde "a ação joga duplo papel de referencial empírico e, ao mesmo tempo, de instância de prova da teoria em jogo" (EZPELETA & ROCKWELL, 1989:77).

No caso da participação ter papel preponderante, "seu efeito organizativo ou ação entendida como produto prioritário fazem com que a pesquisa exerça o papel de apoio para este objetivo" (EZPELETA & ROCKWELL, 1989:78).

Ainda, o trabalho político pode ser central, podendo a pesquisa ser secundária ou não, "mas a articulação procurada é aquela em que a participação deriva de algum tipo de organização ou projeto político imediato" (EZPELETA & ROCKWELL, 1989:78).

Podemos finalmente, atingir um equilíbrio entre a pesquisa e a participação, o que caracterizaria um quarto grupo de pesquisa participante.

Desta forma, podemos considerar o desenvolvimento desta experiência educacional como uma "pesquisa-ação". Os pressupostos que a nortearam englobaram de forma genérica os da pesquisa participante e de forma específica os da pesquisa-ação. Pois, "a pesquisa-ação(PA) é uma forma de pesquisa participante(PP), mas nem todas as pesquisas participantes são pesquisa-ação"(THIOLENT,1987:83).

O que basicamente caracteriza uma PP é o tipo de relacionamento estabelecido entre pesquisador e pesquisado, que se dá "no sentido de estabelecer a confiança e outras condições favoráveis a uma melhor captação de informações"(THIOLENT,1987:83) e que pressupõe uma participação" do pesquisador na realidade dos pesquisados. No caso desta PP dar conta de uma "ação" que envolva pesquisador e pesquisados dentro da situação considerada, torna-se um caso específico de PA. Como nos esclarece THIOLENT:

"O fato de os pesquisadores participarem nas situações observadas não é uma condição suficiente para se falar em PA. Pois, além da participação dos investigadores, a PA supõe uma participação dos interessados na própria pesquisa organizada em torno de uma determinada ação. Que tipo de ação? Em geral, trata-se de uma ação planejada, de uma intervenção com mudanças dentro da situação investigada".

(THIOLENT,1987:83)

O presente trabalho caracteriza-se como PA no sentido descrito por THIOLENT(1987) . Neste caso, procurou-se estabe-

lecer "uma ação planejada" que seria o desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino de Química de forma dialógica procurando, a partir desta experiência concretizar uma intervenção com mudanças dentro da situação investigada. A situação do ensino de Química no segundo grau e as interrelações desta situação com o desenvolvimento das atividades da universidade, especificamente no âmbito da Prática de Ensino de Química.

A opção por uma pesquisa do tipo PA, se fez em função de diversas reflexões sobre os tipos de pesquisas possíveis e suas finalidades, tendo sido evidenciados aspectos que gostaríamos de evitar em nosso trabalho, quais sejam :

- a) desvinculação do pesquisador com os pesquisados
- b) utilização dos pesquisados como meros instrumentos de trabalho
- c) averiguação tipo diagnóstico de uma realidade da qual o pesquisador não participa diretamente
- d) relatórios de pesquisa que transmitem o conhecimento de forma codificada pelas regras acadêmicas e que por isso ficam restritos a uma minoria de pessoas da qual não fazem parte os pesquisados.

Tão claro como a características que queríamos evitar, estavam as características, do trabalho, que desejávamos, quais sejam:

- a) estarmos sujeitos à avaliação feita durante o trabalho, por nós mesmos, enquanto integrantes do grupo de trabalho.
- b) vivenciar efetivamente uma experiência alternativa para uma situação já evidenciada, na qual se desejava influenciar

c) relatar a experiência de forma compreensível para um maior número de pessoas ligadas a rede pública de segundo e terceiro graus

Dessa forma, optamos conscientemente por um tipo de Pesquisa Participante, especificamente Pesquisa-ação, de acordo com nossos objetivos, que se enquadram em duas posturas fundamentais para este tipo de pesquisa e que justificam sua seleção :

"a) A primeira consiste em propor especialmente a PP por estar de acordo com uma ideologia da participação popular, ou a PA por estar de acordo com uma ideologia da ação coletiva ou da "comunhão" de espíritos.

b) A segunda faz decorrer a PA de uma alternativa metodológica diferente das convencionais técnicas de pesquisa e a ser cientificamente controlada, mesmo dentro de uma concepção geral da cientificidade que seja diferente do padrão positivista ."

(THIOLLENT,1987:87)

A finalidade da pesquisa-ação que desejamos efetivar é de

"favorecer a aquisição de um conhecimento e de uma consciência crítica do processo de transformação pelo grupo que está vivendo este processo, para que ele possa assumir, de forma cada vez mais lúcida e autônoma, seu papel de protagonista social " (OLIVEIRA & OLIVEIRA in BRANDAO,1981:26)

Em relação a "cientificidade" deste tipo de pesquisa, é preciso levar em consideração que:

"Do ponto de vista científico, a PA não nos parece menos exigente do que

outros procedimentos e, sem dúvida, exige muito mais disciplina intelectual do que os pacotes de perguntas da comum pesquisa de opinião". (THIOLLENT,1987:87)

Esta reflexão de THIOLLENT nos preocupou bastante, durante o trabalho, no sentido de evitarmos posturas "anticientíficas" ou "espontaneístas". Procuramos uma metodologia de avaliação do trabalho que fosse coerente com os nossos pressupostos teóricos e nos fornecesse um fio condutor para o desenvolvimento da proposta. Em linhas gerais seguimos os seis princípios metodológicos da pesquisa participante, indicados por FALS BORDA(1988:49) e discutidos por ANA MARIA SAUL(1988:59),quais sejam :

#### **"Autenticidade e Compromisso**

Este princípio propõe que o pesquisador demonstre honestamente o seu compromisso com a causa em questão, oferecendo contribuição específica na área de sua especialidade."(SAUL,1988:59)

Inicialmente foi preciso estar muito claro, qual era o nosso compromisso com o trabalho e a que causa servia. Esse exercício de auto esclarecimento foi a busca de nossa "consciência de si", que procurou os determinantes de nossa consciência que indagava sob formas de mudar o constatado. Assim, evidenciar , através da prática como professor de Prática de Ensino de Química a situação do ensino desta matéria no segundo grau e evidenciar a responsabilidade que a universidade possui nesta situação, nos pareceu ter determinado uma consciência que buscou conhecer a realidade em que se insere a questão colocada e que indagou sobre a possibilidade de através da vivência da "Concepção Educacional Dialógica", na Prática de Ensino de Química, encontrar uma forma de influenciar na transformação da situação instaurada.

A clareza do compromisso e da causa proporcionaram sua explicitação a nível de academia (curso de Mestrado em Educação da UFSC) bem como ao grupo de trabalho envolvido na

pesquisa.

Conforme relataremos no capítulo 4 , ao iniciarmos o desenvolvimento do trabalho, procuramos esclarecer a razão de nossa presença e interferência na disciplina, dando conta aos alunos da razão de ser da experiência. No entanto, percebemos que esta explicitação não pode ser considerada satisfatória a partir de uma explanação discursiva sobre nossas intenções, pois isso não garante que os ouvintes, no caso os alunos, acreditem e se integrem aos propósitos expostos. Percebemos que ao longo do nosso convívio, a partir de uma série de situações vivenciadas , este objetivo foi se concretizando .

### **Antidogmatismo**

Consiste em não aplicar rigidamente à pesquisa algumas idéias preestabelecidas ou princípios ideológicos."(SAUL,1988:59)

Procuramos, dentro de nossas limitações, não impor uma visão pré-estabelecida da realidade em que o trabalho estava inserido. Embora desejássemos que o "grupo de trabalho" viesse a partilhar de nossas convicções, procuramos não dogmatizá-las, quer a nível de discurso, quer a nível de prática, a fim de as opiniões diversas fossem surgindo. Esses embates de opinião ocorreram de várias formas, que foram desde divergências expressas em diálogos em sala de aula, até a negação de uma proposta educacional que se discutia em aula e que não era efetivada durante os estágios. Encarar este tipo de divergência nos remeteu a seguinte questão : se por um lado estamos convencidos de que nossa posição é a correta, precisamos que o grupo a compartilhe, mas para que isso se efetive realmente, o grupo não pode aceitá-la dogmáticamente, mas sim, através de um processo que proporcione a discussão sobre ela. Neste sentido, ao iniciarmos um processo de reflexão, de formação da consciência de si, não teremos a garantia de que o resultado convergirá para a nossa opinião. Neste ponto, é preciso respeitar a opinião do outro, que nos é diversa, e ao respeitá-la, aprender com ela. No entanto, não podemos justificar uma possível ineficácia da nossa ação, que visava

proporcionar a reflexão ao grupo, através da justificativa de que as pessoas podem pensar diferente. Muitas vezes os alunos podem se manter num estado de consciência porque o educador não interagiu com eles o suficiente a fim de proporcionar-lhes mudanças neste estado.

### **"Restituição Sistemática**

Consiste no retorno de informação ao grupo de base, de uma forma sistemática e organizada."(SAUL,1988:59)

As "situações-limites" do grupo de trabalho, que foram percebidas pelo pesquisador, foram "devolvidas" ao grupo de trabalho de forma problematizada a fim de que pudessem ser descodificadas, compreendidas e transformadas.

Houve diversos momentos em que se pretendeu concretizar esta devolução: nos textos codificados, nos diálogos problematizantes, na apresentação dos trabalhos dos alunos, na explicitação de acontecimentos pertinentes ao desenvolvimento da disciplina.

### **"Feedback aos intelectuais orgânicos**

Consiste em prover um feedback dialético das bases para os intelectuais engajados. A necessidade de feedback dialético conduz a uma diferenciação de papéis mutuamente reconhecida. A discussão entre os diversos colaboradores permite atingir um determinado nível razoável de discussão científica sobre o que se faz no campo, gerando uma importante articulação teórica de modo a formar uma visão integrada de todo o conhecimento."(SAUL,1988:60)

Pretende-se com a discussão deste trabalho, tanto a nível de comunicação oral como a nível de comunicação escrita, como a elaboração deste relatório, dar conta do acontecido aos interessados.

### **"Ritmo e Equilíbrio de Ação-reflexão**

Este princípio propõe que se mantenha uma sincronização permanente de reflexão e ação no trabalho de campo, como um ato

de permanente equilíbrio intelectual. Das bases, os conhecimentos são recebidos e processados; a informação é sintetizada em primeiro nível e a reflexão se dá num nível mais geral e válido. Em seguida, os dados são restituídos às bases de uma forma mais consciente e ordenada; estudam-se as consequências desta restituição; e assim por diante, indefinidamente, mas de maneira equilibrada, determinada pela própria luta e por suas necessidades." (SAUL, 1988:60)

A ação-reflexão caracterizou a práxis do trabalho proposto, que evoluiu, no seu desenvolvimento, ao sabor do que ditava a reflexão sobre uma ação feita, e que proporcionava uma nova ação que era objeto de nova reflexão, e assim por diante. Mas, ao sistematizar o relato da experiência e "admirá-la", refletimos sobre o ocorrido e procuramos novas ações que já extrapolam os limites da experiência em si, mas que nela tiveram origem.

#### "Ciência Modesta e Técnicas Dialogais

Este princípio assume que a tarefa científica pode ser realizada mesmo nas situações mais insatisfatórias e primitivas, como o uso dos recursos locais, e que, na verdade, a modéstia do manuseio do aparelho científico e das concepções técnicas é a principal maneira de realizar as tarefas necessárias do nível atual de desenvolvimento na maioria dos locais. Isto não significa que, devido a sua modéstia, este tipo de esforço científico seja de segunda classe ou que lhe falte ambição.

Em decorrência desta concepção, o pesquisador deveria:

- abandonar a tradicional arrogância em diferentes sintaxes culturais, adotar a humildade dos que realmente querem aprender descobrir;
- romper com a assimetria das relações sociais geralmente impostas entre o entrevistador e o entrevistado; e
- incorporar pessoas das bases sociais como indivíduos ativos e

pensantes nos esforços da pesquisa"(SAUL,1988:60).

A técnica dialógica que se pretendeu imprimir ao trabalho faz parte inerente da proposta educacional que norteou a experiência, o que por si só, já estabelece a aproximação entre os elementos do grupo de trabalho. A busca por parte do educador, em apreender o universo dos educandos, só pode se dar se este tiver modéstia e humildade de aprender com aqueles que investiga.

Dessa forma, a experiência foi norteada pelos pressupostos de uma pesquisa-ação, concebida como pesquisa participante. Este tipo de investigação se originou do trabalho com populações de base: operários, camponeses, etc. e muitas vezes algumas considerações feitas na discussão sobre a metodologia deste trabalho, os especificam. Entretanto, trabalhamos com um grupo bastante escolarizado, o que diminuiu certos distanciamentos, sócio-linguísticos, por exemplo, que podem surgir quando se trabalha com os grupos citados a que se destinou inicialmente este tipo de pesquisa. Há por outro lado, outros distanciamentos caracterizando a interação proposta, e que necessitam ser minimizados.

Encaramos o "grupo de trabalho", não só como alunos, sua situação atual, mas prioritariamente como professores, trabalhadores da educação, que em seus estágios supervisionados efetivam, dentro das limitações impostas, esta condição.

Este trabalho, portanto, não se deu, com "grupos populares" ou "grupos sociais", concebidos como um todo populacional envolvido em condições semelhantes, com projetos comuns; mas com um grupo pequeno que se insere num grupo maior, que são os profissionais da educação, especificamente professores de Química de 2o grau de escolas públicas. Desta forma, atuamos como e com uma parte do todo, mas que ao vivenciarem sua prática docente e estabelecerem sua identidade, enquanto professores de Química, foram e são indivíduos atuantes e pertencentes ao conjunto.

A experiência educacional se desenvolveu com um grupo de sete alunos do curso de Licenciatura em Química de uma Universidade Federal, regularmente matriculados nas disciplinas

de Prática de Ensino de Química e Metodologia para o Ensino de Química.

Participaram do trabalho alguns professores que se envolveram em intensidades diferentes como observadores e participantes da experiência.

O fato deste trabalho ter se desenvolvido de forma única com um grupo específico de participantes, nos leva a encontrar respaldo também nas características de um "estudo de caso", para o qual, segundo LUDKE & ANDRE (1986:18-20), podemos citar:

#### **1)Visam à descoberta**

"Mesmo que o investigador parta de alguns pressupostos teóricos iniciais, ele procurará se manter constantemente atento a novos elementos que podem emergir como importantes durante o estudo" (Ibid,18).

#### **2)Enfatizam a "interpretação em contexto"**

"Para compreender melhor a manifestação geral de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas devem ser relacionadas à situação específica onde ocorrem ou à problemática determinada a que estão ligadas" (Ibid,18).

#### **3)Buscam retratar a realidade de forma completa e profunda**

"O pesquisador procura revelar a multiplicidade de dimensões presentes numa determinada situação ou problema focalizando-o como um todo" (Ibid,19)

#### **4)Usam uma variedade de fontes de informação**

"O pesquisador recorre a uma variedade de dados coletados em diferentes momentos, em situações variadas de tipos de informantes" (Ibid,19).

**5)Revelam experiências vicárias e permitem generalizações naturalísticas**

"O pesquisador procura relatar as suas experiências durante o estudo de modo que o leitor ou usuário possa fazer as suas "generalizações naturalísticas" (Ibid,19).

Em lugar da pergunta:este caso é representativo do quê?, o leitor vai indagar: o que eu posso(ou não) aplicar deste caso na minha situação? A generalização naturalística (STAKE,1983) ocorre em função do conhecimento experencial do sujeito, no momento em que este tenta associar dados encontrados no estudo com dados que são frutos das suas experiências pessoais.

Para STAKE, "a grande contribuição da pesquisa qualitativa, para a maioria dos seus usuários, é a de proporcionar uma oportunidade para examinar a experiência vicária do estudo de caso com base em experiências anteriores"(STAKE,1983:22). Ainda, para o autor, as generalizações naturalísticas são pessoais, são construídas por cada leitor, pois "originam-se a partir de aprendizagens tácitas, pessoais e experienciais"(STAKE,1983:23). Neste sentido, o pesquisador, avaliador do caso, torna-se "o simplificador de generalizações em vez de o produtor de generalizações, mais o professor que orienta a aprendizagem pela descoberta do que um professor que apenas ensina" (STAKE,1983:23)

**6)Procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social**

Quando o objeto ou situação suscitar opiniões divergentes, o pesquisador vai procurar trazer para o estudo essa divergência de opiniões, revelando ainda o seu próprio ponto de vista sobre a questão. Desse modo é deixado aos usuários do estudo tirarem conclusões sobre esses aspectos contraditórios (LUDKE & ANDRÉ,1986:20).

7)Utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que outros relatórios de pesquisa

A preocupação aqui é com uma transmissão direta, clara e bem articulada do caso e num estilo que se aproxime da experiência pessoal do leitor (Ibid,20).

E ainda importante observar que os estudos de caso são um tipo de pesquisa que pretende dar conta de uma situação singular, única, e dessa forma, "a questão sobre o caso ser ou não ser "típico" , isto é, empiricamente representativo de uma população determinada, torna-se inadequado , já que cada caso é tratado como tendo um valor intrínseco"(LUDKE & ANDRE,1986:21)

A intenção deste trabalho o caracteriza como um estudo de caso, no sentido em que buscou :

**a descoberta:** embora houvesse um estudo prévio contextualizando a disciplina de Prática de Ensino de Química e dando conta da concepção educacional norteadora da experiência, o desenvolvimento do trabalho trouxe novos elementos de reflexão a cerca do pré-estabelecido, conforme discutiremos no capítulo 4;

**a interpretação em contexto:** buscou contextualizar a experiência, tanto a nível particular, na realidade imediata em que se desenvolveu, quanto a nível genérico, na situação global da qual é um reflexo e um exemplo (situação das licenciaturas, desvalorização do magistério, etc.);

**a retratação da realidade de forma completa e profunda:** buscando captar a multiplicidade de fatores que condicionaram o ocorrido, bem como as opiniões diversas que participantes e observadores dele formaram, procurou-se a representação dos diferentes e as vezes conflitantes pontos de vista presentes na situação;

**a variedade de fontes de informação:** pretendendo dar conta da contextualização do caso , da retratação da realidade de forma

completa e profunda e da interpretação de reações e opiniões dos participantes ;

uma linguagem e uma forma mais acessíveis do que outros relatórios de pesquisa: a fim de proporcionar ao leitor a identificação do ocorrido com a sua experiência pessoal, possibilitando "generalizações naturalísticas".

Assim, este não é um estudo que pretenda um fim em si mesmo, no sentido de ditar regras a serem seguidas visando a sua repetição. E, antes de tudo, um relato que se abre ao debate e a crítica que possam suscitar caminhos para novas experiências. Não tem a intensão de constituir-se num modelo, mas sim de ser um ponto de reflexão para futuras práticas.

Nesse sentido, a descrição da experiência propriamente dita (capítulo 4) dá conta não só do acontecido mas também das influências sofridas, das dúvidas, das opiniões, dos embates, dos erros e dos possíveis acertos, que puderam ser apreendidos, porque todos estes aspectos fazem parte da história do acontecido.

Buscou-se "amarrar" a análise do acontecido com a concepções teóricas que norteadoras da experiência, não só mostrando o quanto a prática se aproxima ou não do pretendido teoricamente, mas também o quanto a prática coloca novas questões sobre o teórico almejado.

A apreensão da experiência se deu basicamente a partir das seguintes estratégias :

- a. Vivência e observação direta das atividades: a pesquisadora como participante do grupo que desenvolveu a pesquisa, vivenciou o acontecido relatando-o posteriormente. Esta vivência foi estabelecida na atividades concernentes as disciplinas de Prática de Ensino de Química e Metodologia do Ensino de Química, que incluiu a observação dos estágios do "grupo de trabalho" nos colégios de segundo grau.
- b. Entrevistas e depoimentos do "grupo de trabalho"
- c. Depoimentos de observadores externos e ocasionais

d. Trabalhos escritos feitos pelo grupo de trabalho

e. Documentos que auxiliaram no delineamento da realidade

f. Depoimentos, opiniões e entrevistas com professores de Química de segundo grau em SC

A atividade envolveu diretamente a pesquisadora, o orientador desta dissertação de mestrado, 7 alunos do curso de Licenciatura em Química e indiretamente 3 alunos do curso de Mestrado em Educação da UFSC bem como cerca de 100 alunos de escolas de segundo grau.

Este trabalho, gerado pelas nossas indagações sobre uma forma de atuar, especificamente na disciplina de Prática de Ensino de Química, que pudesse se constituir numa opção pedagógica que desse maior significado as atividades desenvolvidas, ocorreu como um estudo de caso com características de pesquisa-ação.

Enquanto estudo de caso, espera-se relatar uma experiência que foi única, mas que devido a sua proximidade com outras vivências poderá subsidiar generalizações naturalísticas.

Enquanto pesquisa-ação, engloba uma análise do acontecido que envolve a pesquisadora e os pesquisados, utilizando-se da observação direta do ocorrido bem como de depoimentos, entrevistas, etc.

As características da pesquisa-ação que se desenvolveu confundem-se com os pressupostos da concepção dialógica de educação que norteou a experiência, o que nos levou a procurar um desenvolvimento do trabalho COM os alunos e não PARA os alunos. O desenvolvimento dos "procedimentos metodológicos da concepção pedagógica de Paulo Freire" procuraram dar conta da contextualização e significação dos conteúdos abordados, que nesta situação, identificam-se com o próprio tema da pesquisa: a formação do professor de Química de segundo grau.

Espera-se que este relato possa servir para a reflexão de futuras experiências nesta área.

#### 4 - A EXPERIENCIA EDUCACIONAL DIALOGICA

##### 4.1- DESENVOLVENDO A EXPERIENCIA EDUCACIONAL DIALOGICA NA PRATICA DE ENSINO DE QUIMICA

###### 4.1.1 - CONDIÇÕES PRELIMINARES

Iniciamos o desenvolvimento da proposta com o início do primeiro semestre letivo de 1989. Utilizamos para tal a carga horária disponível das disciplinas de Prática de Ensino de Química (MEN-1389) e Metodologia do Ensino de Química (MEN-1385), com carga horária de 75 e 45 horas-aulas respectivamente, que estavam sob a responsabilidade do Prof. Dr. André Valdir Zunino.

O horário das aulas nos proporcionavam três encontros semanais, nas segundas ( 3 horas-aula ), nas terças-feiras ( 2 horas-aulas ) e nas quartas-feiras ( 3 horas-aulas ), sendo que os dois primeiros dias da semana referiam-se às aulas de Prática de Ensino de Química e o último, às aulas de Metodologia do Ensino de Química.

A disciplina de Prática, contava com 6 (seis) alunos matriculados, enquanto que a disciplina de Metodologia, 8 (oito). Embora tivéssemos solicitado que dois alunos que estavam matriculadas em Metodologia e não em Prática, o fizessem, devido as nossas pretensões de trabalhar as duas disciplinas de forma integrada, apenas um teve possibilidade de assim proceder.

No início do semestre letivo utilizamos todos os encontros semanais para o desenvolvimento da proposta, pois nesta ocasião , os acadêmicos ainda não haviam iniciado o período de estágio nas escolas, e pretendemos então utilizar este espaço, anterior a prática docente nas escolas , para discutir vários aspectos sobre esta prática.

Quando os alunos iniciaram seus estágios supervisionados, deixamos de utilizar os encontros das segundas e terças feiras,

pois este horário disponível, agora era utilizado no desenvolvimento do estágio. Os encontros do grupo como um todo restringiram-se as aulas de Metodologia nas quartas feiras, onde esperávamos estabelecer uma dinâmica de "círculo de investigação temática". Após duas semanas, ficamos sem estes encontros semanais, pois iniciou-se a greve das Universidades Federais. Ficamos então restritos aos encontros com partes do grupo, quando íamos as escolas, para acompanhar os alunos em seus estágios.

Durante o semestre, o trabalho foi acompanhado/desenvolvido por:

a) o "grupo de trabalho", que foram os 7 (sete) alunos regularmente matriculados nas disciplinas MEN-1389 e MEN-1385.

b) um aluno matriculado apenas na disciplina MEN-1385, que embora não tenha feito parte do "grupo de trabalho", participou de diversas atividades, não só como integrante da disciplina de Metodologia, mas também por ter observado algumas aulas de professores de segundo grau e de acadêmicas envolvidas no estágio.

c) Prof. Dr. André Valdir Zunino, professor do curso de Licenciatura em Química da UFSC, responsável pelas disciplinas MEN-1389 e MEN-1385, e professor do curso de Mestrado em Educação - linha Educação e Ciência da UFSC, responsável pela disciplina Prática Pedagógica no Ensino de Ciências Naturais e da Matemática, na qual se inseriu este projeto, o qual desenvolveu/acompanhou concomitantemente todo o desenvolvimento deste trabalho.

d) Prof. Luiz Carlos Naujorks, professor do curso de Licenciatura em Química da Universidade de Passo Fundo, ligado a área de Ensino de Química e mestrando do curso de Mestrado em Educação - linha Educação e Ciência da UFSC, que acompanhou todo o trabalho como observador, frequentemente participando das discussões e eventualmente observando aulas das estagiárias.

e) Prof. Reni Scaranto, professor de Química da Escola Agrícola Vidal Ramos, de Canoinhas, e da Rede Estadual de Santa Catarina, mestrando do curso de Mestrado em Educação - linha Educação e Ciência da UFSC.

f) Profa. Maria Celina Aydos, professora de Prática de Ensino de Química da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e mestranda do curso de Mestrado em Educação - linha Educação e Ciência da UFSC, que desenvolveu este trabalho.

Todos os encontros ocorridos nos horários previstos para as disciplinas de Prática de Ensino e Metodologia, aconteceram em salas do Centro de Ciências Humanas da UFSC.

Os estágios foram desenvolvidos, em sua maioria, numa escola pública, no período noturno. Apenas um aluno desenvolveu todo seu estágio no colégio de Aplicação da UFSC e outro, iniciou aí seu estágio, mas, devido a greve das IFEs, terminou-o na escola pública.

O colégio de Aplicação da UFSC é a unidade de ensino onde tradicionalmente são feitos os estágios, esta é, inclusive, uma de suas funções.

A Escola Pública Estadual foi escolhida em função de ser a unidade de ensino onde se desenvolveria o projeto: "Ensino de Ciências Naturais e Concepção Dialógica".

#### 4.1.2 - INICIANDO A INVESTIGAÇÃO TEMÁTICA

Iniciamos nossas atividades numa quarta-feira, horário reservado para a disciplina Metodologia do Ensino de Química. Compareceram 7 (sete) alunos, constatamos que 2 (dois) não estavam matriculadas em Prática de Ensino de Química, sendo que, posteriormente, um deles veio a se matricular. Enquanto aguardávamos para iniciar a aula, notamos que do grupo, algumas pessoas já se conheciam, outras não. Posteriormente, ao conversarmos sobre este aspecto com os alunos, verificamos que os acadêmicos não haviam tido outro contacto, em termos daquele grupo, se não o que se iniciava. Isto porque, alguns eram do

mesmo ano de ingresso na Universidade e já haviam cursado outras disciplinas juntos, mas havia alunos de anos de entrada inferiores e superiores destes, como também um aluno transferido de outra universidade.

O Prof. Zunino, já identificado como professor da disciplina, apresentou-me, e ao constatar, através da lista de chamada, que dois alunos estavam matriculados em Metodologia mas não em Prática de Ensino, explicou que seria interessante que eles também participassem da Prática, devido ao trabalho que desejávamos fazer, tendo assim sido feito o primeiro anúncio ao grupo, sobre esta proposta.

A seguir solicitamos que cada um se apresentasse, e fizesse uma avaliação sobre suas condições em relação ao conteúdo específico de Química, pois havíamos alertado para o fato de que para desenvolver o estágio era necessário "saber Química", embora não houvesse nenhuma disciplina específica da área como pré-requisito para a disciplina de Prática de Ensino.

Durante a apresentação, o Prof. Zunino comunicou ao "grupo de trabalho" que eu era aluna do Mestrado em Educação da UFSC e professora, já há algum tempo, de Prática de Ensino de Química na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

As apresentações restringiram-se a nomes, formação acadêmica e comentários sobre o preparo em relação aos conteúdos de Química, assim, obtivemos as seguintes informações:

ALUNO A : formado em bacharelado em Química. Foi monitor de Instrumentação para o Ensino de Química junto ao Prof. X, a quem considerava "bom professor". Não possuía experiência como professor. Segundo ele, nunca entrou numa sala de aula, só "deu" aulas particulares. Considerava-se apto em termos de conteúdo de Química.

ALUNO B : formado em bacharelado em Química (2/88). Foi monitor de Instrumentação para o Ensino de Química junto ao Prof. X, a quem considerava "ótimo professor". Não tinha experiência como professor. Considerava-se apto em termos de conteúdo de Química.

ALUNO C : formado em bacharelado em Química. Foi monitor de Instrumentação para o Ensino de Química junto ao Prof. X A quem considerava "bom professor". Não tinha experiência como professor. Considerava-se apto em termos de conteúdo de Química.

ALUNO D : formado em bacharelado em Química . Estava retornando à Universidade para concluir a Licenciatura. Foi monitor de Instrumentação para o Ensino de Química, junto ao Prof. X, a quem considerava "bom professor". Não possuía experiência como professor. Considerava-se apto em termos de conteúdo de Química.

ALUNO E: aluno transferido de outra IES. Estava fazendo bacharelado e licenciatura . Trabalhou como bolsista de Iniciação Científica (CNPq) no mestrado em Bioquímica (Curitiba-Paraná) , durante um ano e meio, experiência que considerava importante. Considerava-se apto em termos de conteúdo de Química.

ALUNO F : estava fazendo licenciatura em Química. A mãe é profesora , (fato bastante enfatizado por ele) . Já havia dado aula como professor substituto para o primeiro grau e eventualmente , de Química, para o segundo grau. Considerava-se apto em termos de conteúdo de Química.

ALUNO G: estava fazendo Licenciatura em Química , mas não gostava, queria mudar para Licenciatura em Geografia. De conteúdo específico, só havia cursado a disciplina de Química Geral. Comprometeu-se a estudar o necessário para dar conta do estágio.

ALUNO H : estava terminando o bacharelado e a licenciatura. Não tinha experiência como professor. Considerava-se apto em termos de conteúdo específico.

Nesta aula, conforme o procedimento descrito, iniciamos a nossa "investigação temática" com estes "levantamentos preliminares". Podemos verificar que havia uma certa homogeneidade entre a maioria dos alunos. Já eram bacharéis , ou estavam cursando o bacharelado; haviam trabalhado com

Instrumentação para o Ensino de Química; tinham no Prof. X a figura de um bom professor; não possuíam experiência em magistério e embora não tivéssemos perguntado na ocasião, podemos verificar posteriormente, que apenas o aluno "G" exercia alguma atividade remunerada fora do âmbito da Universidade. As atividades que os outros alunos exerciam eram relacionadas com o curso de Química, como monitorias, bolsas de Iniciação Científica, etc.

Após as apresentações, onde eu e o Prof. Zunino perguntamos mais alguns detalhes relativos as manifestações dos alunos, estes foram estimulados a nos fazerem perguntas. Foi-me então perguntado se eu já conhecia os colégios e os professores de Química do segundo grau de Santa Catarina, e se eram diferentes dos de Campo Grande. Eu respondi que já os conhecia bastante, pois participava de um projeto de pesquisa, coordenado pelo Prof. Zunino, através do qual havia tido contacto com professores e escolas de Florianópolis e de diversas cidades do estado, inclusive assistindo aulas. Disse ainda, que sem dúvida os professores de Santa Catarina estavam melhor preparados do que os de Campo Grande, pois lá, inclusive, o curso de Licenciatura em Química é muito novo. No entanto, as condições das escolas, dos alunos e a forma de dar aulas não eram muito diferentes. Esta pergunta, neste dia, pareceu-me apenas uma curiosidade do aluno, ou até mesmo uma forma de me conhecer melhor, mas depois, como veremos, adquiriu uma outra interpretação para mim.

Passamos então, a apresentar algumas características das disciplinas e do estágio e indicamos dois colégios onde os acadêmicos poderiam estagiar: o Colégio de Aplicação da UFSC (CA), onde o segundo grau é diurno, e o Escola Pública Estadual, onde o segundo grau é noturno.

Nesta ocasião, já havíamos entrado em contacto com as escolas e com os professores de Química, que haviam aceito os estagiários. A supervisão e a direção da Escola Pública Estadual, nos colocaram sua apreensão em relação aos estagiários, pois no ano anterior houve algumas situações com as quais não concordavam, e que gostariam que não se repetissem. Após a colocação das situações e objeções, tranquilizamo-os

comprometendo-nos a prestar o máximo de assistência e acompanhamento aos estagiários, bem como solicitar o mesmo do professor regente.

Após a exposição de algumas características das duas unidades de ensino, tais como: localização, horários, etc., a maioria do grupo de trabalho manifestou desejo de estagiar na Escola Pública Estadual, fato que nos surpreendeu, pois em função deste colégio ter o segundo grau noturno e ser mais afastado da Universidade, esperávamos o contrário, que o Colégio de Aplicação fosse mais procurado.

Muitos fatores influenciaram nesta escolha: o fato das aulas serem à noite possibilitaria mais horários livres durante o período diurno, o colégio era próximo da residência de alguns alunos, que já o conheciam e possuíam alguma afinidade com o mesmo. Entretanto, um fato que nos chamou atenção foi os diversos comentários feitos em relação aos alunos do colégio de Aplicação, que segundo os acadêmicos, seriam: "muito indisciplinados", "fogo", "são muito filhinhos de papai" etc. e que esperavam que na Escola Pública Estadual, por ser estadual e noturno, fosse "mais fácil" de se trabalhar.

A partir deste primeiro encontro, efetivamente iniciamos a nossa "investigação temática", que de certa forma já tinha sido desencadeada em função de levantamentos preliminares, anteriores ao início do semestre letivo, tais como: conhecer a estrutura do curso de licenciatura em Química da UFSC, conhecer um pouco das atividades que seu corpo docente realiza em relação ao Ensino de Química (tivemos contacto com professores da área). Além do mais, minha experiência como professora de Prática de Ensino de Química, na UFMS e do Prof. Zunino, na UFSC, nos permitia uma certa familiaridade com as situações que a Prática de Ensino, a Metodologia, os estágios, os colégios, os professores regentes apresentavam. Entretanto, embora pudéssemos de antemão traçar algumas características do grupo de trabalho e das situações que o envolveria, era necessário buscar a sua especificidade.

#### 4.1.3 - APRENDENDO O DIALOGO/CONTINUANDO A INVESTIGAÇÃO TEMÁTICA

Nesse primeiro encontro, as "conversas" efetivaram-se mais como perguntas e respostas à nível de informações. Neste momento não poderíamos dizer que tivesse havido um "diálogo" no grupo, pois a situação foi muito mais de uma troca de informações, uma ação de perguntar e responder, que são características do "diálogo", mas este as ultrapassa.

Por outro lado, é preciso que tenhamos claro, que este perguntar/responder, tendo sido colocado de forma reversível entre educadores e educandos, estabeleceu um clima de igualdade, de não-autoritarismo, de busca, que permitiu a "construção" do "diálogo" no grupo.

A partir de nossa reflexão sobre esta prática, consideramos que não deva existir uma estratégia que faça com que de repente, pessoas que não se conheçam, colocadas em uma situação de educadores e educandos, ponham-se imediatamente a "dialogar" no sentido que admitimos no capítulo 2.

O "diálogo" precisa ser "construído" no grupo, pois ele envolve a humildade, a alienação da ignorância, a igualdade, a fé nos homens, mas isto de forma recíproca. Assim, mesmo estando pré-dispostos ao diálogo, conscientes destes pressupostos, é preciso que o outro (no caso, os alunos) também se disponha a dialogar.

É preciso que eles saibam, acreditem, tenham fé de que agiremos nesta linha, mas para que isto ocorra, não poderemos simplesmente anunciar nossas intenções pensando em conseguir o crédito dos alunos. É preciso mais que isto, é preciso "agir" conforme esta linha de pensamento para que a fé do outro (os alunos) em relação a nós (professores) se estabeleça.

É nesse sentido que este início de trabalho inaugurou o diálogo em nossa proposta de trabalhar as disciplinas dentro de uma concepção dialógica. Não ainda como seu estabelecimento pleno, mas como plenamente estabelecido o início de sua construção.

Foi buscando a efetivação plena do diálogo, o que só se dá diante de um "objeto de conhecimento" para o qual convergem as atenções dos indivíduos, que pensamos em nosso próximo

encontro.

Procuramos neste dia, como nos demais, tratar assuntos específicos dos estágios nos horários da Prática de Ensino, pois nas aulas de Metodologia havia um aluno que não participava da Prática e portanto poderia se sentir fora do contexto. Colocamos alguns horários dos colégios no quadro-negro para que os alunos escolhessem de acordo com as suas conveniências. Esclarecemos que todos poderiam ter calma para escolher e que tentaríamos resolver todos os problemas. Após ampla discussão, ficaram estabelecidas as duplas de trabalho e os horários. Nesta ocasião e em outras tantas, houve por nossa parte, muita disposição para encontrar soluções para os problemas surgidos, neste caso, relativos a horários, colégios e duplas de trabalho, mesmo isso implicando em nosso sacrifício pessoal, neste caso, assistir aulas à noite, em um colégio afastado, muitas vezes com horários inoportunos.

Esta nossa disposição de tentar resolver os impasses surgidos, repetiu-se outras vezes, como veremos, e foi posteriormente enaltecida pelos alunos. Estas atitudes que vão sendo tomadas durante as atividades é que vão fundando a confiança necessária para o estabelecimento do "diálogo".

Na segunda parte do encontro, discutimos o texto "O Ensino de Química no segundo grau - Um depoimento", do livro *Cotidiano e Educação em Química* de Mansur Lutfi (1988) (anexo 1).

Após a leitura do texto, formulamos as seguintes questões que foram debatidas:

- Quais das atitudes você terá em sua vida profissional, repetirá ou mudará? (referindo-se ao segundo parágrafo)
- Na sua opinião, o ensino da Química é assim como diz Mansur? (referindo-se ao terceiro parágrafo)
- Será que os alunos do segundo grau têm dúvidas?
- Você conhece os livros didáticos utilizados no ensino da Química no segundo grau?

- Qual a visão de escola que você possui ? (referindo-se ao penúltimo parágrafo)

- O que seria curioso para os alunos ?

Durante as discussões , alguns aspectos referentes as opiniões e aspirações dos alunos se evidenciaram :

- gostariam de ter uma atitude de mudança em relação a situação do ensino da Química;

- concordavam que o ensino da Química, em linhas gerais, era como Mansur descreve no texto;

- concordavam que os alunos do segundo grau têm dúvidas , conforme argumenta o autor do texto;

- achavam que o ensino da Química deve continuar iniciando pelo estudo do átomo, porque se não , como poderiam explicar : Ligações Químicas, Química Orgânica, Ligações C-C , etc;

- não conheciam os livros didáticos de Química que estão sendo usados no segundo grau;

- não conheciam os projetos "CEA","Chems", mas fizeram, na Universidade experiências relatadas nestes livros (experiência da vela, descrita no "Chems");

- achavam que a prática (aulas práticas) ajudam,sem dúvida, a entender a teoria;

- no caso de não haver laboratórios , sugeriam que as práticas fossem feitas com "sucatas" (evidenciaram a diferença entre ensinar no Colégio de Aplicação da UFSC, que tem laboratório,biblioteca, etc. e ensinar num colégio mais pobre);

- achavam que a escola era uma continuação da família, uma

preparação para outros estudos, uma forma de ajudar a falar...;

- manifestaram receio de entrar numa sala de aula como professoras, pois "falta coragem, tremem as pernas"

- gostariam de trazer o cotidiano para sala de aula, pois "a Química está aí, é só abrir a janela";

- acham que os alunos têm uma idéia de que a Química é ruim, por exemplo: pesticidas nas frutas;

- seria curioso para os alunos o que mudasse de cor, explodisse, tivesse precipitado.

Essa discussão extrapolou os limites propostos pelo texto a as questões que formulamos, pois à medida que íamos discutindo, fazíamos uma série de perguntas que não havíamos previstos de antemão, mas que surgiam frente as colocações feitas. Os depoimentos e exemplos dados pelo "grupo de trabalho", sempre se referiam a suas experiências como alunos, quer de segundo ou de terceiro grau, pois não tinham, ainda, nenhuma vivência como professores.

Este trabalho com um texto já pronto, produzido por uma pessoa de fora do grupo de trabalho nos trouxe alguns esclarecimentos, posteriormente reforçados por outras atividades semelhantes.

Inicialmente, quando desejamos inaugurar o diálogo no grupo, ocorre um "ping-pong" de perguntas que dificilmente, devido ao pouco entrosamento das pessoas, gera uma polêmica maior que permita a exposição de opiniões.

Nesta situação inicial, um texto, sobre o assunto a ser trabalhado, pode servir de mediador para o diálogo que se quer estabelecer, pois oferece parâmetros e constatações com as quais as pessoas se identificam ou não. Ao manifestarem suas opiniões com relação ao texto, abre-se a possibilidade de questionamento, no grupo, das opiniões divergentes.

A introdução do texto, também possibilita um recorte no

universo temático do grupo, que vem a ser a delimitação de um espaço viável possível de atuação.

Mesmo após o entrosamento do grupo de trabalho, textos podem ser introduzidos, como iniciadores de novos recortes do universo temático a ser trabalhado.

Este encontro, assim como os posteriores, foram nos dando mais subsídios para o conhecimento do "grupo de trabalho". Afinal, estávamos fazendo nossa "investigação temática".

Nesta altura do desenvolvimento da proposta, já havíamos abandonado a idéia de passar questionários escritos para serem respondidos pelos alunos, pois as discussões em sala de aula estavam sendo bastante promissoras e proporcionavam uma maior aproximação do grupo. Eram, também, mais abertas, permitindo extrapolar questionamentos iniciais em função do decorrer do "diálogo", que procurávamos desenvolver dentro da dinâmica da problematização.

Essa discussão em torno de um texto, cujo assunto era conhecido por todos, diferiu das discussões iniciais, pois ultrapassou a situação de perguntar/responder, passando a incluir depoimentos, histórias de vida, opiniões, ansiedades e começamos a pensar e refletir sobre uma situação que viveríamos: o estágio, que iniciaria a prática docente do "grupo de trabalho".

Neste encontro, um dos aspectos que marcaram bastante nossa experiência, foi o fato de que os alunos emitiram opiniões das quais eu divergia, e então, tivemos que compreender e refletir sobre o que nos diz PEY (1988) em seu livro *A Escola e o Discurso Pedagógico*

" Para admitir a conversa é necessário admitir contribuições diferentes e até mesmo imprevisíveis. No caso de uma situação pedagógica, é também necessário admitir inclusive a opinião não desejada para quem

dirige a interlocução"

(PEY,1988:21)

Era preciso ainda , superar uma tendência a um discurso autoritário diante de uma opinião dos alunos, contrária à nossa. Por exemplo, eles haviam manifestado a opinião de que o ensino da Química deveria iniciar pela estrutura atômica (que é a forma como tradicionalmente é feito nas escolas e nos livros texto) , no entanto esta visão tem sido bastante questionada e há vários pesquisadores ligados ao ensino da Química, que expressam opiniões diversas a esta. Nesta ocasião, poderíamos ter citado estes pesquisadores, dito os motivos pelos quais esta visão tem sido questionada, dado um texto sobre o assunto e encerrado a discussão. No entanto, esta nos pareceu uma atitude condizente com um discurso autoritário pois estaríamos impondo uma opinião da qual o "grupo de trabalho" não compartilhava. Antes de colocarmos nossa opinião e a de outros , havia a necessidade de promover uma reflexão sobre o assunto com o grupo , o que pretendemos efetivar problematizando os ditos dos alunos durante o diálogo ocorrido.

Partimos então para o que foi considerado um "diálogo problematizador", onde tentávamos voltar as falas de forma problematizada ao grupo, como a seguir :

(MC) - Por que deveríamos começar com estrutura atômica ?

(aluno) - Porque se não como poderíamos explicar Ligações Químicas, Tabela Periódica, etc....

(MC) - Mas será que não daria para começarmos com algum assunto mais a nível macroscópico , para que os alunos pudessem "ver" ?

(aluno) - ...Ah! Mas como ? Eu acho que não dá, eles têm que entender primeiro o microscópico...

(MC) - Mas se a Química está no dia-a-dia dos alunos, e assim deve ser mostrada, conforme já discutimos, como vocês fariam para mostrar este assunto no dia-a-dia ?

(aluno) - ...Ah! Essa é uma das matérias que não dá para mostrar.

(aluno) - Tudo é constituído de átomos !

(aluno) - E vocês sabem alguma forma de "mostrar" estrutura atômica ?

(MC) - No ano passado houve o acidente nuclear em Goiânia, será que isto não poderia ser discutido ? E a questão das usinas atômicas ?

(aluno) - ...É...

Assim, a conversa havia sido uma tentativa de problematização, mas na nossa opinião, não muito promissora, pois não havíamos percebido nenhuma alteração no pensamento do "grupo de trabalho".

Essa sensação de que é preciso falar no assunto sem impor uma opinião, gera uma certa insegurança, pois não aparecem indícios imediatos de que as discussões tenham proporcionado alguma reestruturação no pensamento e nas atitudes do grupo. No entanto, ao longo do semestre, quando este assunto voltou a ser discutido, podemos perceber que as opiniões haviam se alterado, estavam mais refletidas e críticas, principalmente porque advinham da prática nos estágios .

Essa parece ser uma das características do trabalho dialógico. Não podemos vê-lo como uma sequência de etapas a serem seguidas, cujos resultados se apresentam após a realização do evento. É preciso que se veja o trabalho dialógico, como um processo que se vai construindo e cujos resultados fazem parte de um todo, não podendo serem avaliados individualmente.

Assim, numa concepção bancária se deseja "ensinar" algo, podendo-se discursar sobre isto e em seguida levantar algumas questões sobre este discurso aos ouvintes, que sendo bons entendedores responderão corretamente. Neste caso, podemos ter uma sensação de êxito, respaldada pelas concepções de aprendizagem tradicionalmente aceitas.

Numa concepção dialógica, abre-se a oportunidade do grupo apresentar seu descrédito, sua divergência com o que apresenta. Neste caso é preciso um processo de discussão e sedimentação do assunto estudado que permita a reflexão. Dai que o educador dialógico necessite calma, paciência e segurança no seu trabalho, despindo-se de pré-conceitos sobre a eficácia da aprendizagem que coloca a relação pedagógica como uma questão de ação-resultados, e não como ação-reflexão.

#### 4.1.4 - APRENDENDO A CODIFICAR SITUAÇÕES

Posteriormente, passamos a trabalhar nos planos de unidade, utilizando livros textos adotados no segundo grau para o ensino de Química.

Nesta etapa, de acordo com o "mapa" que havíamos tratado (capítulo 2), consideramos que os "levantamentos preliminares" já havia sido ultrapassada. E, analisando o trabalho feito, percebemos que a questão dos conteúdos apresentava-se de forma conflitante para o "grupo de trabalho" e pretendemos fazer uma "codificação" que retratasse uma situação onde esta questão emergisse.

A situação mostrava-se conflitante porque ao mesmo tempo em que o grupo de trabalho apresentava-se aberto à inovações no ensino da Química, procurando mostrar o cotidiano, o dia-a-dia, fazendo a Química interessante, tentando dar um significado próximo à realidade dos alunos, demonstravam um profundo crédito aos conteúdos tratados no segundo grau, na sua sequência e estruturação, afirmando serem eles necessários mesmo sem qualquer ligação possível com a realidade próxima dos alunos.

No encontro seguinte, que foi planejado a partir do ocorrido no anterior, discutimos o texto que é a introdução do

capítulo 2 do livro Como Ensinar Ciências de Osvaldo Frota Pessoa et alli (1984), (anexo 1).

Nesta "codificação" utilizamos um texto já pronto que nos pareceu trazer os pontos principais da questão que se desejava discutir.

O professor Inácio (Fernandes) retratava o educador que se questiona sobre a validade do conteúdo que ensina, para seus alunos. Representa capacidade de crítica sobre seu próprio trabalho, a inquietação que pode levar à transformações no estabelecido. O professor Osório retratava o professor acomodado, submisso, conformado com a situação que se impunha.

O confronto com a maneira de pensar dos dois professores, representa o conflito que muitos educadores vivem, e que nos pareceu permear o pensamento do grupo de trabalho.

Após a leitura do texto, solicitamos que em duplas, que poderiam ser os mesmos que trabalhariam juntos nos estágios, (pensamos em fazer isto para que os alunos começassem a se integrar como grupos), discutissem as seguintes questões :

- O que você responderia ao prof. Inácio se estivesse no lugar de Osório?

- Existe algum assunto de Química, tratado no segundo grau, que despertaria em você o mesmo sentimento que o Prof. Inácio teve em relação aos musgos ? Em caso positivo, quais e por quê ? Em caso negativo, por quê?

Após a leitura do texto e discussão em duplas, solicitamos que cada um dos alunos expressasse sua opinião.

Todos os alunos disseram que dariam ao prof. Inácio a mesma resposta que Osório, ou seja: que o saber é importante em si mesmo, não devemos indagar para que serve . Além disso, se o que se ensina faz parte do programa, cumprimos nossa obrigação e ganhamos nosso dinheiro honestamente. A única ressalva que era feita, é que se pudéssemos tornar a aula mais interessante, deveríamos fazê-lo.

Estas respostas nos surpreenderam muito, inclusive porque já utilizamos este texto diversas vezes na disciplina de Prática de Ensino de Química na Universidade Federal de Mato grosso do Sul , e em todas as ocasiões os alunos criticam a resposta dada por Osório, embora revelem a percepção da dificuldade de se mudar o programa das escolas. Consideramos , inclusive, que o texto apresenta uma situação tão incoerente, que é facilmente discutida e criticada pelos alunos. Portanto, imaginamos que mesmo que alguns alunos concordassem com Osório haveria uma parcela do grupo que não concordaria e então se estabeleceria um debate.

Diante da homogeneidade das respostas , nos vimos novamente tendo que "admitir opiniões contrárias" e até "não desejadas", novamente enfrentando uma vontade autoritária de afirmar nossa opinião diversa da do grupo, subsidiada, inclusive, pela literatura específica.

Frente ao fato, tentamos novamente problematizar a situação a partir das falas do grupo :

(aluno)- Musgos são importantes por si mesmo. Se houver um aluno que vai fazer Biologia, já valeu.

(MC)- O que fazer com todos os outros que não vão fazer Biologia ?

(aluno)- Não dá para saber que profissão vai ter um aluno, logo de início, portanto, deve-se ensinar.

(aluno)- Devem estudar a título de conhecimento, por curiosidade.

(MC)- Mas será que "musgos " é curioso ?

(aluno)- Sim, todo o conhecimento desperta curiosidade, a vontade de saber.

(aluno)- Devem saber porque se um dia um filho perguntar...

(MC)- Mas será que todos os alunos que estão no segundo grau vão fazer vestibular ? Vão entrar na Universidade ?

(aluno)- Sim, todos vão, de um jeito ou de outro vão.

(MC)- Mas não tem vaga para todo mundo ?

(aluno)- Se não entram na Federal, vão tentando, tentando em outras até que entram. Depois que chegam ao segundo grau, todos vão para a Universidade.

(Citaram como exemplo seus colegas de turma no segundo grau, onde todos haviam entrado na Universidade)

Não percebemos , nenhuma mudança no discurso dos alunos relativo a questão dos conteúdos. Mas vimos reforçada a nossa opinião de que o "discurso" dos licenciandos, relativo as propostas inovadoras para o ensino de Química de 2o grau, não era, para eles uma certeza. Suas opiniões eram contraditórias, achavam que deveriam abordar conteúdos de interesse para os alunos mas admitiam que qualquer conteúdo é válido por si mesmo. Neste momento, nossas tentativas de problematizar, de codificar a situação, pareceram não ter efeito. Posteriormente, como relataremos, verificamos que houve uma reflexão, por parte do grupo de trabalho, sobre o discutido.

Passamos a falar sobre planejamento de ensino, pois esperávamos que houvesse uma preocupação com a "forma" de abordar o conteúdo, e com a validade do conteúdo propriamente dito. Posteriormente estes planejamentos foram discutidos em aula e podemos perceber uma preocupação em aproximar o conteúdo da vida cotidiana dos alunos, mas isto se dava mais a nível de exemplos a serem explorados e não chegava ao ponto de interferir na sequência e nos itens pré-estabelecidos pelos livros didáticos utilizados para subsidiar o planejamento.

De um modo geral, os alunos não lembravam como fazer um plano de ensino. Questionadas sobre as partes que o constituem, citaram: ementário, relação tempo/matéria e título da aula. Nesta

ocasião , os alunos estavam de posse das fichas que deveriam preencher relativas as atividades de estágio. Havia uma delas referente ao planejamento de aulas e outra para o de unidade, ambas foram então utilizadas como guia.

#### 4.1.5 - PERCEBENDO MAIS... APRENDENDO MAIS...

No próximo encontro começamos a conversar especificamente sobre a concepção educacional de Paulo Freire. Já havíamos esclarecido que as disciplinas de Prática de Ensino de Química e Metodologia do Ensino de Química poderiam ser cursadas em paralelo (metodologia é pré-requisito para Prática) devido a uma solicitação do prof. Zunino ao CEPE (Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão) , a fim de que as metodologias discutidas pudessem concomitantemente serem aplicadas na Prática. E, neste semestre eu trabalharia com ele desenvolvendo uma proposta "dialógica" para o ensino de Química, que se balizava fundamentalmente nas idéias de Paulo Freire.

Os alunos já possuíam algum conhecimento sobre o autor e sua obra devido as disciplinas pedagógicas que haviam cursado. Dois alunos, inclusive, haviam feito um trabalho sobre ele. Solicitamos que eles falassem sobre este trabalho. A explanação prendeu-se na questão da alfabetização, com exemplos de palavras geradoras e a questão do exílio de Freire.

Procurei comentar que as experiências de Freire haviam sido inicialmente com alfabetização, mas que havia várias pessoas trabalhando com sua concepção educacional, extrapolando os limites da alfabetização. Situei então o projeto "Ensino de Ciências e Concepção Dialógica", que havia inspirado o trabalho que gostaríamos de fazer, historiando suas origens e seus objetivos.

A partir do próximo encontro começamos a contar com a participação do prof. Reni Scaranto, que acompanhou o trabalho por 4 encontros.

Neste dia , discutimos se haveria ou não aula nos dias marcados para greve geral (greve geral dos dias 14 e 15 de abril). Segundo os alunos , o "problema" é que não haveria ônibus

e dessa forma não poderiam vir a aula. Informaram que outros professores não dariam aula. Informamos que poderíamos recuperar o encontro nos horários da Prática de Ensino (os alunos já estavam dispensadas destes horários em função dos estágios). Decidimos que então não nos encontraríamos para a aula da quarta-feira.

Em nenhum momento discutimos os motivos de se fazer ou não a paralização. Não houve nenhum posicionamento, nem de nossa parte nem de parte dos alunos.

Começamos a discutir sobre a concepção de "educação bancária", e a medida em que falávamos, íamos perguntando se as aulas no segundo grau e na universidade correspondiam ou não a essa concepção. Se os professores que eles haviam tido agiam ou não da forma como estávamos descrevendo.

Desta forma estávamos discutindo um pouco da concepção bancária de educação para em seguida discutirmos a concepção de educação dialógica.

Comentamos as características do professor dentro da concepção bancária a partir dos 10 itens citados por FREIRE (1975). Em duplas, e em seguida no grupo todo, foram discutidas quais as posições que o educador dialógico deveria ter, em contraposição aquelas.

Durante as discussões foi muito enfocada a questão da autoridade, do autoritarismo, da disciplina em sala de aula. A esse respeito tivemos as seguintes manifestações, que caracterizam as falas em geral:

"A disciplina é necessária, o rigor também. O rigor é a cobrança de trabalhos, etc. Deve haver rigor só quando não houver disciplina."

"Um modo de ter disciplina é ter respeito pelo professor, quando o outro fala, os colegas, não ficarem rindo. Saber se comportar de acordo com a ocasião."

"Sem disciplina não há aprendizagem. Vai sair perdendo o aluno e o professor."

"As vezes há indisciplina por causa dos alunos. Falta de respeito. Bagunça."

"Autoritarismo é exigir uniforme, provas, ter que pedir para ir ao banheiro."

Nesse momento tentamos problematizar a questão, tentando resgatar a discussão sobre os conteúdos. Sugeri que tentássemos ver o que um professor faz em sala de aula que provoca a indisciplina nos alunos. Sugeri que deslocássemos o foco do aluno para o professor. Abordamos a questão do conteúdo dado ter ou não interesse para os alunos. Conversamos sobre a possibilidade de "manter a disciplina" através de aulas que interessassem aos alunos e não através de atitudes autoritárias.

O "grupo de trabalho" manifestou-se bastante preocupado com a forma de manter a disciplina em aula, nos estágios. Um dos alunos perguntou:

"Eu posso, no estágio, mandar um aluno para fora da sala de aula? Hora de brincar é hora de brincar, hora de estudar é hora de estudar, os alunos deveriam respeitar esta ordem."

Dessa forma estávamos constantemente voltando a questão dos conteúdos, tentando problematizá-la apesar de não termos notado nenhuma modificação aparente na maneira de pensar dos alunos no dia em que trabalhamos o texto dos musgos. Podemos verificar, em diversas situações que eles haviam refletido sobre esta questão. Por exemplo, durante esta discussão sobre a relação da disciplina em aula com o conteúdo dado, e também nas colocações feitas sobre as características de um educador dialógico, onde citaram que:

"O educador escolhe o conteúdo conciliando-o com a vida prática dos educandos."

"O educador não deve ser um mero veículo de transmissão de conhecimento, mas sim um questionador de como são dadas suas aulas, seu relacionamento com o aluno e com o conteúdo em si,

aceitando a opinião do aluno."

Estas "novas" opiniões nos dão indícios de uma diferenciação em relação a opiniões anteriores, e durante a aula ficou claro que todos concordavam com o colocado .

Agora, interpretamos estas manifestações como um processo de crescimento e de reflexão sobre o tema proposto, que aconteceu em função da constante problematização do assunto. Por isso ao trabalharmos numa concepção dialógica, não podemos nos deter em respostas imediatas. Todas as pessoas, individualmente ou enquanto grupo, precisam de um tempo para reflexão. Não se trata de impingir discussões que "mudem a cabeça" das pessoas, trata-se de trocar problematizações que despertem a necessidade do repensar as próprias certezas. O que não é um processo imediato.

No entanto, naquele momento, não percebi assim, e me senti bastante frustrada por não ter conseguido com o texto dos musgos promover o que eu imaginava ser uma "descodificação" da situação.

Nesta ocasião, o prof. Zunino me sugeriu que procurasse explicitar melhor (pois já havia falado rapidamente) os procedimentos metodológicos da concepção educacional de Paulo Freire, inclusive utilizando o quadro-negro.

Na aula seguinte, onde estavam presentes :as alunas,eu e o prof. André, o prof. Reni, o prof. Luiz Carlos e o prof. Albertinho (colega de mestrado), consegui a façanha de "dar" uma aula "expositiva monologada", com várias características da "concepção bancária" que havíamos discutido, para a "platéia" que me assistia. Eu falei , os outros escutaram; eu escrevi,as alunas copiaram; eu sabia e depositava... Foi desta forma que consegui dar uma aula bancária sobre a concepção dialógica.

Acho importante registrar este "evento" porque ele ocorreu em função de uma certa insegurança gerada pela falta de efeitos "visíveis" da concepção que pretendíamos adotar. O fato de que eu não conseguia "ver" o que estava ocorrendo devia-se a dois fatores principais : eu tinha pouca experiência com o trabalho dialógico e como consequência estava muito ligada a uma visão de avaliação onde se pode "medir resultados", onde se estabelecem parâmetros ideais e se "mede" o tanto quanto o que se quer

avaliar se aproxima deste parâmetro.

Neste caso , o parâmetro ideal era o "mapa"(capítulo 2) , e a construção ideal que havíamos estabelecido, sobre o processo, a partir da literatura.

Estes aspectos que ora registramos, interferiram posteriormente em nossa conduta, de forma muito mais forte. Foi só através de uma reflexão muito grande sobre esta experiência que pudemos reelaborar nossos parâmetros de avaliação e ultrapassar as barreiras da avaliação autoritária, como relataremos posteriormente.

Nesta ocasião solicitamos ao grupo de trabalho que lessem o terceiro capítulo da Pedagogia do Oprimido(FREIRE,1975b) e respondessem algumas questões (anexo 1). Marcamos uma data para entrega deste "trabalho" por escrito, para posterior discussão do mesmo.

No próximo encontro, a aula foi programada e efetivada, principalmente pelo prof. Reni. Discutimos o texto : **A opção pedagógica pode ter consequências individuais e sociais importantes** (BORDENAVE,1984) (anexo 1). A estratégia utilizada foi a leitura do texto , discussão em duplas e posterior discussão em grande grupo.

Notamos que os alunos estavam um pouco "agitados" e embora o texto fosse bastante interessante, suscitou menos discussões do que prevíamos.

Continuamos as atividades, trabalhando em grupos no desenvolvimento e discussão dos planos de ensino.

No encontro marcado para a entrega do "trabalho" sobre o terceiro capítulo da Pedagogia do Oprimido, houve uma circunstância, que poderia ser interpretada como constrangedora, mas que teve um caráter extremamente elucidativo e além de proporcionar a compreensão de outras ocorrências, marcou o início de uma interação maior entre nós, como um grupo, talvez até a nossa identificação como grupo.

Ao chegar na sala de aula percebemos que os alunos estavam agitados e logo disseram que não haviam feito o trabalho, com excessão de dois. Perguntei então, por que não o haviam feito. Um dos alunos que agiu como porta voz da turma me disse ,

enfaticamente, que não havia sido possível fazer o trabalho porque "não havia dado tempo", e que afinal eles estavam fazendo outras disciplinas, (citaram disciplinas da área específica de Química) e que tinham provas, listas de exercícios e trabalhos para estas disciplinas, e portanto não tinham tempo de ficar lendo textos. Argumentaram também que o terceiro capítulo era daqueles que não era "só pegar e ir lendo". Além do mais, haviam conversado com outros colegas, e esta disciplina, nos semestres anteriores "não era assim", e nunca "precisou ficar fazendo trabalhos e lendo textos". Perguntaram (incisivamente) por que agora era assim. Reclamaram do fato de terem que ler textos, (não só o terceiro capítulo) durante a semana.

A exposição do aluno foi bastante agressiva, e o grupo, de maneira geral, estava conivente. Apenas os alunos que haviam feito o trabalho não concordavam com algumas colocações, mas não se manifestaram de forma enfática.

Quando nos sentimos agredidos, há de certa forma uma tendência de revidarmos também com agressões, e neste caso, estava na posição de força, podendo utilizar da "autoridade" de profesora e impor regras, prazos e inclusive a "facada final", zero para todos os alunos que não tivessem feito o trabalho. Desta forma, me "imporia" diante da turma e provavelmente não teria mais problemas pois teria "dominado" a situação. Poderia inclusive utilizar os alunos que haviam feito a tarefa como exemplo e argumento para tornar injustificada a atitude do resto da turma.

Mas era claro que o caminho não era este, porque essa não seria a "performance" de um educador dialógico, e sim de um educador autoritário. Mas então, qual seria o caminho?

### **DIALOGAR !!!**

A situação não era nova para mim, outras vezes, ministrando a disciplina de Prática de Ensino de Química na UFMS, houve manifestações contrárias, por parte dos alunos, quanto a fazer qualquer trabalho escolar ou esforço extra-classe. E um dos

argumentos usados é sempre o fato de que estão cursando outras disciplinas e que precisam de tempo para se dedicar a elas.

Comecei então a "contar" para os alunos que a situação não era nova para mim pois outras vezes em que ministrei a disciplina de Prática de Ensino de Química, isto tinha ocorrido.

Ao mencionar este fato procurei informá-los de que como eu já havia passado por aquela situação haveria uma saída. Além do mais, reforcei o fato de que já havia ministrado aquela disciplina várias vezes, pois havia percebido um certo "preconceito" em relação a mim, pelo fato de eu não ser "realmente" a professora da disciplina, embora tivesse assumido as aulas, em sua maioria.

Procurei discutir, mas discutir no sentido de expor o meu pensamento e eles exporem o deles, procurando as afinidades e confrontos entre eles.

Coloquei o fato de que a Metodologia e a Prática de Ensino também eram "disciplinas" e portanto mereciam fora de aula o mesmo esforço que as outras. No entanto, parecia-me que elas estavam sendo colocadas em segundo plano em relação as disciplinas específicas porque havia uma cobrança muito mais acirrada por parte destas matérias. Expliquei que poderíamos fazer o mesmo, marcar provas, trabalhos, etc., ou seja, estabelecer um esquema de cobrança rígido, entretanto, isto parecia totalmente contrário a uma concepção de educação dialógica, que vínhamos discutindo e com a qual todos concordavam.

Comentei que ao propor o trabalho sobre o terceiro capítulo, não havíamos imposto uma data para entrega, mas sim, discutido um período que fosse viável para todos e com o qual, o grupo havia concordado.

Esclareci, ainda, que estávamos desenvolvendo o trabalho procurando uma aproximação com a concepção dialógica e que nesta linha, era preciso que todos nós participássemos do processo que ocorria em sala de aula, pois todos estávamos aprendendo/ensinando/buscando. Também não havia porque comparar o desenvolvimento da disciplina neste semestre com o dos semestres anteriores. Havia significado sim, em refletir o desenvolvimento

neste semestre com a concepção educacional que estávamos discutindo, com a qual havíamos concordado enquanto grupo.

Os alunos explicaram que haviam tido dificuldade em entender o texto e responder as questões (agora, após esta experiência, temos que concordar com eles que talvez o terceiro capítulo da Pedagogia do Oprimido, seja muito complexo para ter sido trabalhado daquela forma, naquele momento).

Concordei e acreditei nas dificuldades apontadas pelos alunos em relação a compreensão do texto, e propus que discutíssemos uma nova data para ocorrer a discussão geral das perguntas. Combinamos então que a partir daquela aula e por mais algumas, leríamos juntos, sempre no início dos encontros, trechos do terceiro capítulo. Esta sistemática foi efetivada durante vários encontros, quando então liamos trechos do texto, e, em seguida, alguém explicava o que havia entendido e procurávamos fazer uma transposição do conteúdo da leitura para a situação real de uma aula de Química. Havia bastante discussão em torno dos assuntos abordados e levávamos cerca de uma hora discutindo duas páginas. Logo de início, os alunos manifestaram-se dizendo que dessa forma "dava para entender", que agora "parecia fácil". Portanto, depois de alguns encontros, por levarmos bastante tempo da aula nesta atividade (já estávamos apenas com os encontros de quarta-feira), sugeri que os alunos seguissem sozinhos. Houve total apoio a esta proposta, pois todos se sentiam bastante capazes para isto. Assim, ao longo do semestre, os trabalhos foram formalmente entregues.

A situação ocorrida, demonstrou diversos aspectos relativos ao grupo de trabalho:

- numa escala hierárquica, as disciplinas de conteúdo específico de Química encontram-se em lugar de destaque em relação as disciplinas da área pedagógica;

- havia o estabelecimento de uma hierarquia entre professor e alunos, (posteriormente tomei conhecimento que antes da aula que relatamos, os alunos haviam procurado o prof. Zunino para "reclamar" sobre o trabalho, e teriam argumentado que eu era "uma

aluna igual a eles", como então eu vinha "passando trabalhos" ?).

Lembrando a pergunta que me havia sido feita no primeiro encontro, sobre o meu conhecimento das escolas de Santa Catarina, esta tinha agora outra dimensão. Já naquela ocasião, havia uma certa "desconfiança" em relação a mim, devido ao fato de eu não ser "realmente", "oficialmente" a professora da disciplina. Por isso, a pergunta não havia sido feita em função de uma curiosidade, mas sim como um teste de capacidade ou competência.

Era preciso, no seguimento do trabalho, levar em consideração o ocorrido e as observações que pudemos tecer, pois haviam fatores detectados que influenciavam no nosso trabalho enquanto grupo. Para que o "diálogo" se estabelecesse entre nós, era necessário que houvesse fé, e que o professor não se considerasse superior aos alunos. No entanto o que verificamos, é que por parte dos alunos não havia "fé", e que eles desejavam o estabelecimento de uma superioridade por parte do professor. Mesmo havendo fé, de minha parte, era necessário que os alunos também tivessem fé no trabalho e no grupo.

Refletindo sobre esta experiência, acredito que esta fé recíproca foi estabelecida, e a superação deste momento de confronto, que relatamos, foi fundamental para isto.

#### 4.1.6 - AINDA CODIFICANDO...

Posteriormente, procuramos, novamente, estabelecer um processo de codificação-descodificação envolvendo situações conflitantes que pudemos perceber. Havíamos percebido que o "grupo de trabalho" tinha uma preocupação muito grande com a disciplina em sala de aula, e manifestavam opiniões confusas e antagônicas em relação a este assunto. Quando discutíamos o relacionamento professor/aluno em sala de aula, todos concordavam que o professor deveria "dialogar", "conversar" com os alunos, ao invés de tomar atitudes autoritárias a fim de manter a ordem em sala. No início do semestre quando de nossos levantamentos preliminares, perguntamos aos alunos, qual o professor que haviam gostado mais e qual o que haviam gostado menos. Nos foi relatado

como razões para a incompatibilidade com determinados professores, o uso da força e do autoritarismo em relação aos alunos. Este autoritarismo era manifestado na rigidez de tratamento dos alunos, no distanciamento que se impunha entre professor e aluno, em falas e atitudes de menosprezo pelas perguntas e dúvidas deles, na rigidez em termos de entrega de trabalhos. Por outro lado, os professores mais bem quistos tinham duas qualidades marcantes: não eram autoritários, eram "amigos" dos alunos, "respeitavam" os alunos e a matéria que davam era interessante.

Durante nossos encontros, procurávamos sempre discutir com o grupo de trabalho atitudes a serem tomadas frente a situações reais que poderiam ocorrer, e que propúnhamos a partir de suas falas, por exemplo:

"-E se os alunos estiverem conversando e fazendo bagunça, o que fazer?"

"- E se marcar uma data para entrega de um trabalho e os alunos não o fizerem?"

"- E se um aluno levanta do lugar e vai falar com um colega no outro lado da sala?"

Frente a questionamentos deste tipo, as respostas sempre levantavam a questão do diálogo, de conversar com os alunos, no entanto, também era admitida a possibilidade de que em determinadas ocasiões "não dá, tem que mandar ficar quieto e impor respeito". Era admitida inclusive a possibilidade de serem tomadas atitudes mais enérgicas de repressão. Manifestavam também a preocupação em agir de modo diferente, mas de não saber como fazê-lo diante das regras e costumes já esbelecidos na escola. Eram bastante firmes na opinião de que era preciso disciplina em sala de aula "para se poder trabalhar", mas "com liberdade", não havendo então o uso de práticas autoritárias como: descontar pontos da nota, ameaçar com provas, "ralhar" e "chingar" os alunos.

A questão da autoridade em sala de aula também já se havia manifestado no grupo, na ocasião do episódio da entrega do trabalho sobre o capítulo 3 da Pedagogia do Oprimido (item 5.4). Nesta ocasião os alunos haviam manifestado seu preconceito em relação a mim, por não ser a professora da disciplina, a autoridade constituída oficialmente. Este fato os fez me "desacatarem", não entregando o trabalho. No entanto, se eu fosse realmente a professora, teriam me "obedecido". Isto traduz o sentimento do grupo em relação a figura do professor, como detentor da autoridade em sala de aula, função que, agora, deveriam exercer durante os estágios. Soma-se a isto também, o fato do grupo interpretar a postura dialógica, como uma atitude não rigorosa, face a execução de tarefas.

Esta questão se apresentou para nós, como uma situação conflitante, e procuramos "codificá-la" para estabelecer um processo de codificação-descodificação. Procuramos retratar a situação do professor que inicia sua vida profissional e deseja "manter a disciplina com liberdade", sem autoritarismo, mas não tem nenhum exemplo ou experiência de como fazê-lo e enfrenta um sistema já preparado para outro tipo de atitude, a autoritária.

Desta vez, pretendemos desenvolver o material para efetivar a codificação, poderíamos usar o canal visual (pictórico ou gráfico) ou o auditivo. Achamos que o relato oral poderia ser muito rápido e perderíamos alguns detalhes para reflexão. Ficamos bastante inclinados a construir uma sequência de figuras, tipo história em quadrinhos, mas achamos que poderia ser pictórico demais e cair na ridicularização. Por fim, optamos pelo relato na forma de texto com perguntas, mesmo porque esta era a forma que estávamos trabalhando e que em geral é usada no ensino a nível de graduação, por isso, tanto de nossa parte, quanto por parte do grupo de trabalho, havia familiaridade com o método. No entanto, penso que não devemos abandonar o trabalho com o pictórico, até mesmo por ser uma forma diferente de apresentar as questões, podendo ser mais criativo.

Construímos um texto a partir dos relatos do grupo, e da bibliografia sobre o assunto. Este tipo de construção de texto, chamamos de "composição coletiva", pois consiste em ordenar e

agrupar as falas havidas durante as discussões, dando-lhes sequência e organização. Dependendo do objetivo da "composição coletiva", poderemos introduzir opiniões de outros autores, explicações e respostas às perguntas levantadas e, introduzir mais questionamentos para reflexão. No nosso caso, a "composição coletiva" pretendia ser uma codificação de uma situação existencial, portanto, limitamo-nos a ordenar as falas, dando-lhes um sentido de descrição de componentes de uma situação, não explicitando caminhos nem explicações.

Buscamos, principalmente em MEDO E OUSADIA, o cotidiano do professor (FREIRE & SHOR, 1987b), apoio para a compreensão das falas do grupo e para a problematização a ser desenvolvida no processo de "descodificação".

O texto, a seguir, foi acompanhado de perguntas que pretenderam ser o início da "descodificação-problematização", pois o processo em si não poderia ser previsto, em função de que ele se estabelece na dinâmica que o grupo imprime diante da situação posta.

#### PENSANDO O AUTORITARISMO E A DISCIPLINA EM SALA DE AULA...

"O conhecimento requer disciplina. O conhecimento é uma coisa que exige muitas coisas de nós, que nos faz sentir cansados, apesar de felizes. E não é apenas uma coisa que apenas acontece. O conhecimento, repito, não é um fim de semana numa praia tropical." (FREIRE & SHOR, 1987:97)

A disciplina é uma das grandes preocupações que o professor têm na sua prática em sala de aula. Isto deve-se a constatação de que ela é condição necessária para o conhecimento.

O contexto que o professor está inserido, que envolve a sociedade, seus colegas, seus alunos e comunidade escolar, muitas vezes determina como fator de competência o uso do autoritarismo na manutenção do controle do grupo.

Mesmo os educadores que não concordam com esta visão, e que já tiveram práticas diferentes, tendem a assumir a postura ditada pela comunidade em geral. Não só pela pressão sofrida, mas até por uma questão de sobrevivência no sistema vigente.

Muitos professores, ao iniciarem suas carreiras, têm como exemplo a ser seguido o sistema autoritário que vivenciaram ao longo de sua formação acadêmica, familiar e social. Embora tenham sofrido as consequências desse sistema, tendem a mantê-lo. Até

mesmo por falta de outros exemplos.

DEBATE:

- 1 - A disciplina e o rigor são necessários ao conhecimento?
- 2 - O que é disciplina?
- 3 - Por que um professor se preocupa com a disciplina em sala de aula?
- 4 - O quê, numa sala de aula, indica que há disciplina?
- 5 - Quais as razões que levam um professor a ser autoritário em sala de aula?
- 6 - Faça um retrospecto de como o autoritarismo esteve presente em sua vida escolar.
- 7 - Houve situações em sua vida escolar, em que vivenciastes uma experiência de disciplina com liberdade? Descreva.
- 8 - Na sua opinião, o que é autoritarismo? E o que é autoridade?

A estratégia estabelecida para a atividade foi a leitura individual do texto, seguida de discussão em duplas e por fim a discussão no grande grupo. Em função desta atividade surgiram alguns consensos:

- A disciplina e o rigor são necessários ao conhecimento, pois sem eles não há como estudar, compreender, discutir, etc.
- Disciplina e ordem não podem ser confundidas com falta de liberdade nem com ativismo. Naquele os alunos se mantêm contidos sem manifestarem-se, neste, não há nenhuma organização.
- O professor muitas vezes é autoritário tentando manter a ordem e a disciplina porque desconhece outra maneira de fazê-lo.
- Para haver disciplina, é necessário o respeito mútuo entre professor e o aluno.
- Quando a aula é interessante, os alunos tendem naturalmente a

serem disciplinados e organizados.

Entretanto, o caminho a ser seguido não estava claro, não havia fórmulas. A concepção dialógica da educação, que estávamos discutindo, era citada para argumentar em favor de uma atitude pedagógica em sala de aula, que não admitiria atos de repressão ou autoritarismo.

Neste momento, havia, de nossa parte, muita expectativa para saber como agiríamos quando efetivamente os estágios estivessem se desenvolvendo, pois esta seria a situação real onde as idéias seriam postas em prática. Ou não !

#### 4.1.7 - APRENDENDO COM A PRÓPRIA VIDA... SURGE UM TEMA DOBRADIÇA

Estávamos em meados do semestre, e os contatos com os diretores, supervisores e professores das escolas já haviam sido feitos. Os estagiários do Colégio de Aplicação, bem como uma das duplas que trabalharia na escola pública estadual, já haviam iniciado os primeiros encontros com as turmas e a observação de aulas. Nesta época fui à escola pública com a outra dupla que lá estagiaria, para apresentá-las para a professora regente, mas tal não aconteceu, pois nos vimos envolvidas numa situação, até certo ponto inesperada, que foi o ponto de partida para uma discussão muito promissora.

A escola pública possui uma sala para professores, onde há café, água, avisos, etc. e onde o corpo docente da escola se reúne nos intervalos das aulas. Tendo em vista que já conhecíamos alguns professores, bem como o diretor e a supervisora, logo passamos a conversar e participar da discussão que se estabelecia. Os professores do estado estavam parализando

suas atividades durante dois dias como advertência para uma possível greve da categoria (que posteriormente foi deflagrada). Os professores discutiam o assunto abordando a questão da possível greve, os salários, a posição do governo, expondo suas opiniões pessoais. Alguns nos esclareceram sobre a remuneração percebida, mostrando-nos inclusive os contra-cheques. O "clima" da sala era bastante agitado e notei que os alunos se surpreenderam bastante com algumas colocações, principalmente no que dizia respeito a salários.

Não houve aula naquele dia. Saimos do colégio sem falar com a professora de Química, que não havia comparecido, e sem iniciarmos as nossas atividades propriamente ditas, no entanto, a experiência que passamos foi extremamente importante.

Não éramos professores do segundo grau, mas a greve estava atingindo diretamente nossas atividades, nossa vida. Portanto, de uma forma ou de outra, tomaríamos uma posição frente a situação.

Em nosso encontro na Universidade, os alunos relataram ao grupo o acontecido, manifestando sua perplexidade diante dos baixos salários recebidos pelos professores. Conversamos bastante sobre o assunto, sobre greves, inclusive nas Universidades, greves gerais, etc. Percebi que agora o assunto suscitava discussão, diferentemente do ocorrido em relação a greve geral do início do semestre. Percebemos que os alunos desconheciam, totalmente, aspectos relativos a salário, órgãos representativos da categoria, plano de carreira, situação funcional que teriam caso ingressassem nos quadros do magistério estadual. Outro aspecto que nos chamou atenção foi que todos se manifestaram dizendo que "não dava para dar aula no Estado". Quando perguntei o que eles iriam fazer depois de formados, responderam que pretendiam entrar no mestrado em Físico-Química da UFSC e

continuar ligados a grupos de pesquisa na Universidade. Apenas um dos alunos manifestou pretensão de se manter no magistério, mas almejava ingressar numa escola técnica federal, onde os salários são melhores.

O quadro que se apresentava era a ocasião propícia para o desenvolvimento de atividades que procurassem discutir a condição de classe do trabalhador da educação. Para nós este era um tema fundamental para ser discutido durante o semestre, no entanto, durante a investigação temática que estávamos fazendo até então, ele não havia surgido como uma situação conflitante para o grupo de trabalho, nem sequer na ocasião da paralização devido a greve geral. Ou talvez, não tivéssemos percebido ou estimulado convenientemente o seu surgimento.

Assim, diante da situação posta concretamente, surge a ocasião para esta discussão, que não havia sido prevista, mas que não poderia deixar de ser efetivada, posto que já estava problematizada pela circunstância vivida.

Este foi um assunto que consideramos como um "tema dobradiça" pois preenchia uma série de "vagas" entre os temas discutidos e continha as relações a serem percebidas entre estes e a visão de mundo do "grupo de trabalho".

Havia uma questão que se delineava ao longo dos encontros do grupo: por que estabelecer uma prática pedagógica no ensino de Química, voltada para os interesses dos alunos, numa relação dialógica onde não cabe o autoritarismo? E esta só poderia ser respondida a partir do momento que o grupo tivesse claro contra quem e a favor de quem se daria o nosso trabalho, enquanto profissionais da educação. Mas para isso era preciso ter clareza da condição de nossa categoria profissional dentro de uma conjuntura maior que nos absorve como seres sociais.

Procuramos então uma forma de passar uma série de informações, que eram necessárias aos alunos, a fim de continuarmos a refletir sobre o assunto. Para isso, procuramos o Prof. Fábio da Purificação de Bastos, que é professor de Física da rede pública estadual de S.C. e tem uma atuação constante nos movimentos reivindicatórios da categoria e que também vem desenvolvendo uma proposta, para o ensino de Física, na direção da concepção educacional de Paulo freire (BASTOS, 1989), e que abordou os seguintes aspectos :

- Por que a greve ?
- Quais as reivindicações dos professores ?
- Quais as propostas do governo ?
- O que é/ como é o Plano de Carreira do Magistério Estadual de Santa Catarina ?
- O que é e quais as condições de trabalho do professor ACT (Admitido em Caráter Temporário) ?
- Quais os órgãos representativos da categoria, em especial o SINTE (Sindicato dos trabalhadores na Educação)?
- Como está a mobilização em termos de Florianópolis e do resto do Estado ?

A medida que o professor foi discorrendo sobre o tema, os alunos participavam com alguns depoimentos, fazendo perguntas,

manifestando indignação frente as questões colocadas. Esclarecemos que a situação deles como professores do estado , até haver concurso público, seria de ACT, fato que eles desconheciam.

Após a discussão o professor Fábio "contou" como estava procedendo para desenvolver uma "proposta dialógica" para o ensino de Física à nível de segundo grau em uma escola estadual. Esta etapa do encontro foi também bastante discutida, pois o que estava sendo apresentado tinha muito a ver com as nossas discussões em sala de aula.

Prevíamos um tempo de 1 (uma ) hora para atividade, que acabou levando cerca de 3 (três ) horas, o encontro todo, pois houve muito interesse por parte do grupo presente.

Esta experiência nos mostrou que o trabalho com a concepção dialógica não pode ter um desenvolvimento pré-estabelecido e imutável. Não podemos simplesmente fazer uma investigação temática, determinar temas, e "fechar" uma programação de atividades. Isto porque a realidade e o mundo estão constantemente mudando, e o processo de conscientização se dá na medida em que o grupo percebe a realidade e se percebe no mundo. Desta forma, não podemos eliminar a discussão sobre eventos que se apresentem, em determinado momento, como situação limites, como problemas.

Assim, aprendemos que é preciso aprender a realidade, para, a partir de nossa percepção, podermos voltar nossa intencionalidade para a ação transformadora.

#### 4.1.8 - APRENDENDO A APRENDER...

A greve dos professores do Estado durou cerca de 40 dias e quando os alunos retornaram a escola pública, a professora regente havia entrado de licença médica. A direção então nos esclareceu que os alunos não poderiam dar as aulas, do período de regência do estágio, sem a presença do professor em sala de aula, mesmo os alunos do segundo grau estando sem aulas. Comprometemo-nos então a acompanhar todas as aulas dos acadêmicos, até a chegada de um professor substituto.

Todos os estágios foram iniciados praticamente sem as fases de observação e participação, tanto no colégio de Aplicação quanto na escola pública.

Os licenciandos iniciaram sua prática com bastante firmeza e interesse. Todos tinham facilidade de falar aos alunos, expor pensamentos e demonstravam interesse pelo trabalho. Esmeravam-se em preparar materiais para as aulas tais como: cartazes, e experiências. Organizavam bem as aulas, procuravam despertar o interesse dos alunos e tinham boa receptividade por parte das turmas. No entanto, conforme os estágios iam transcorrendo, comecei a sentir que não havia por parte dos alunos uma preocupação maior em seguir os "procedimentos metodológicos da concepção educacional de Paulo Freire". Apesar do sucesso que o "grupo de trabalho" estava conseguindo em seu trabalho, para mim, o desenvolvimento da concepção dialógica, em suas aulas, não estava sendo satisfatório.

Nesta ocasião, o prof. Zunino, que também acompanhava as aulas dos estagiários, comentou comigo que eles não estavam efetivamente pondo em prática os "procedimentos..." , e que talvez isto estivesse ocorrendo porque eu não estava dando aos

alunos a atenção devida, talvez estivesse indo pouco aos colégios (pois o prof. substituto havia sido designado). Comentou ainda que a proposta não teria "dado certo".

Este comentário, aliado as minhas próprias dúvidas, foi determinante para o meu afastamento do trabalho dos licenciandos, nos colégios. Achei que realmente não tinha acontecido nada, que toda a proposta tinha um só resultado : o nada!

Nesta altura do semestre, não estávamos nos encontrando com o grupo de trabalho na Universidade, pois devido a greve das IFEs, havíamos suspenso os encontros e durante mais ou menos duas semanas me afastei completamente dos alunos. Neste período, discuti muito o desenvolvimento do trabalho com o prof Fábio, que vinha desenvolvendo uma proposta para o ensino de Física, na direção desta concepção. Conhecíamos o relato de experiências de ensino dentro de uma concepção dialógica, mas todas fora do sistema oficial de ensino, e em nosso caso, estávamos trabalhando com todos os limites por ele impostos. Refletimos sobre o que nos disse Paulo Freire a este respeito , quando de sua visita à UFSC, em 1988:

" É ocupando os espaços que aprendemos melhor a ocupá-los, que percebemos a delimitação dele próprio e do ato de invadí-lo. Só assim percebemos o limite deste espaço, porque é esta percepção que vai explicar como desenvolver certas táticas em correspondência com a estratégia, que possibilite que se assumam cada vez mais o espaço , em função da prática docente.

Desta forma , torna-se possível fazer um trabalho diferente, escapando das formas autoritárias, por exemplo, do ensino, que estão entranhadas em nós, enquanto ideologia da classe dominante"

(FREIRE in AYDOS e BASTOS,1988:2)

Estávamos, neste trabalho, invadindo espaços, por isso, ainda não podíamos conhecer perfeitamente seus limites. A percepção que o desenvolvimento desta proposta estava nos proporcionando sobre as possibilidades de nossa ação pedagógica dialógica na escola formal, estava nos dando pistas para delimitarmos novas estratégias que permitissem a invasão cada vez maior do espaço viável possível no sistema oficial de ensino.

O sentimento de que o trabalho havia fracassado, deveu-se em determinado momento ao nosso desejo de um estabelecimento ideal, pleno da concepção dialógica, e estávamos avaliando o seu desenvolvimento em função desta situação ideal. Caso atingíssemos o ideal, teríamos "nota 10" e o reconhecimento do sucesso, caso não atingíssemos a situação ideal, então teríamos "nota 0" e o reconhecimento do fracasso.

Começamos então a questionar a possibilidade do trabalho não ter um fim em si mesmo , mas ser parte de um processo. Passei a refletir sobre o desenvolvimento da proposta de uma forma menos autoritária e mais crítica, analisando o processo como um todo, sem dispensar suas partes, ao invés de comparar apenas sua perspectiva final com a situação idealizada fora do contexto em

que a experiência se deu. Estava pois , tentando interpretar as palavras de FREIRE quando nos diz que "as experiências se reinventam mas não se transplantam" (FREIRE,1989:99) e de que :

" ...em história se faz o que se pode. Não o que se gostaria de fazer. E a única possibilidade que tenho de fazer amanhã o impossível de hoje, é fazer hoje, o possível de hoje. É fazendo o possível de hoje que faço o impossível de hoje e amanhã."

(FREIRE, 1989:104)

Assim, dentro das circunstâncias que se nos apresentaram, a forma que a proposta dialógica adquiriu, tanto à nível de terceiro como de segundo grau, apresentáva-se como o nosso viável possível daquele momento, mas este possível não poderia ser encarado como um fim em si mesmo, mas como o início , o ponto de partida para que o impossível daquele momento se tornasse possível em outro. Para tanto, era preciso ter "coragem" de "ver" o acontecido, de pensá-lo, de "ad-mirá-lo", de refleti-lo, de criticá-lo e ainda de anunciá-lo tal e qual.

Foi então, dentro desta perspectiva , que voltei a acompanhar os alunos na escola pública estadual. No primeiro "re-encontro" o que me impressionou foi a diversidade de ocorrências, de situações extremamente ricas em termos de desenvolvimento de uma concepção dialógica, que aconteciam. Na condição de observadora, tentei registrar (via apontamento) tudo o que ocorria. Este foi um ponto sobre o qual refleti muito ,

como nas primeiras aulas dos alunos eu não "via" nada, e agora, não parava de "ver" acontecimentos. Como por exemplo: a relação horizontal entre os estagiários e os alunos, participação dos alunos nas aulas, preocupação em resgatar o conhecimento dos alunos em torno do conteúdo em discussão, etc. Procuramos "admirar" nossa "ad-miração" anterior do fato, adentrando-nos no objeto analisado, que era a nossa forma de avaliar, de "ver", de analisar o ocorrido.

Percebemos que havíamos atrelado uma postura dialógica em sala de aula ao desenvolvimento dos "procedimentos metodológicos da concepção educacional de Paulo Freire". No entanto, principalmente dentro das condições que o sistema oficial de ensino oferece, nem sempre é possível segui-los tal e qual. No entanto, embora se deseje este estabelecimento, o que caracterizará uma atitude em sala de aula, como dialógica ou não, é a postura que o educador tiver em relação aos educandos. Esta postura poderá buscar um relacionamento que busque a superação da contradição educador-educando, o estabelecimento do diálogo, a problematização de situações de interesse do grupo.

A partir destas idéias é que voltamos a observar os licenciandos nos estágios. Começamos a "ver" como suas posturas eram dialógicas.

Nesse momento, refletimos sobre a nossa própria postura, e verificamos que ainda havia muito que aprender sobre dialogicidade. Percebemos o quanto estávamos arraigados a uma visão imediatista de avaliação, do tipo estímulo-resposta. Estávamos analisando o trabalho dos estagiários como a execução de uma tarefa (desenvolver os procedimentos metodológicos...) e não como um processo de reflexão, onde eles poderiam ou não, assumir uma concepção dialógica, enquanto educadores.

Quando as aulas na Universidade reiniciaram , retomamos o trabalho discutindo alguns textos (anexo 1), quais sejam: O Ensinar Ciências: um eterno desafio ( ZUNINO, 1986 ) ; Projeto de Ensino de Ciências a partir de Problemas da Comunidade (PERNAMBUCO, DELIZOICOV & ANGOTTI,1982); O Que Fez Paulo Freire / O Cientista como Alfabetizador Técnico (ANDERSON & BAZIN,1977); Planejamento de aula: do circunstancial ao participativo (OTT, 1984)

Durante a apresentação dos seminários, notamos que de modo geral, o grupo de trabalho :

- estava muito mais desenbaraçado, na condição de expositor, do que no início do semestre;
- dominava o conteúdo que estava sendo apresentado;
- procurava ligar as situações dos textos com a vivência nos estágios, dando exemplos e fazendo inferências;
- considerou a apresentação uma atividade relevante;
- havia mais criticidade das opiniões emitidas, pois a apresentação não foi apenas um relato, mas continha reflexões sobre o tema e comparações com a situação real.

Apesar destas características que o grupo apresentava, de modo geral, notamos que o aluno que havia trabalhado no colégio de Aplicação e o que não havia feito estágio, não compartilhavam o mesmo entusiasmo e dedicação que os alunos que haviam trabalhado na escola pública.

Como última atividade do semestre, propusemos a elaboração de textos, que pudessem ser utilizados em aula. Para tanto, sugerimos que os alunos trabalhassem um assunto a partir de um texto que deveria tratar de algo do cotidiano dos possíveis alunos do segundo grau, contendo questionamentos, bem como uma explicação sucinta sobre o tema, que chamamos "explicação provisória" e uma explicação mais aprofundada que desse conta da teorização daquele conhecimento.

Os textos elaborados pelos alunos foram :

- Ozônio (tratando dos filtros domésticos e da camada de ozônio na atmosfera);
- Ácidos (tratando da acidez das frutas e alimentos em geral bem como discorrendo sobre a questão da chuva ácida;
- Acidez da Chuva (sobre chuva ácida);
- Efeito Estufa (sobre o meio ambiente e o próprio efeito estufa);
- Veneno para Baratas (sobre as baratas e os produtos químicos utilizados para combatê-las ).

Durante mais de um encontro, os alunos relataram seus estágios, contando como ele se deu, refletindo sobre as ocorrências, comparando situações entre as turmas. Nestas ocasiões estabelecemos o que seria o "círculo de investigação temática" proposto inicialmente, onde todo o grupo participaria da produção e interpretação de atividades que seriam

desenvolvidas pelo "grupo de trabalho" em seus estágios .

No último encontro do semestre, foi colocado, para os alunos, o fato de termos que mandar conceitos para a Secretaria Geral de Cursos relativos as disciplinas de Prática de Ensino e Metodologia de Ensino. Solicitamos então que fizessem uma autoavaliação, levando em consideração as duas disciplinas e posteriormente poderíamos nós mesmos avaliá-los ou então eles escolheriam um colega para fazer esta avaliação, inclusive dando conceitos para nós. Foi escolhida a segunda opção e por votação direta o aluno "A" foi indicado para ser o avaliador.

Na auto-avaliação os conceitos foram os seguintes :

aluno E	B
aluno C	A
aluno H	A
aluno B	A
aluno A	A
aluno D	B

Os alunos consideraram, a fim de se autoconceituarem, sua participação nas aulas em termos de contribuição para o trabalho e o esforço e interesse nos estágios. Os alunos que se atribuíram conceito B, consideraram que poderiam se esforçar mais, que houve um pouco de "desleixo" em relação as atividades. Estes dois alunos não haviam estagiado na escola pública estadual, fato que novamente nos chamou atenção.

O aluno "A" atribuiu conceito A a todos os colegas bem como a mim e ao Prof. Zunino, considerando que a participação de todos tinha tornado a disciplina, o trabalho daquele semestre, valioso.

Neste último encontro, como também nos anteriores , onde

foram relatadas as experiências nos estágios, notava-se a extrema satisfação dos alunos em relação ao trabalho desenvolvido nos colégios, em especial na escola pública estadual.

Falavam com entusiasmo dos estágios e elogiavam o trabalho nas disciplinas de Prática de Ensino e Metodologia. Posteriormente, o grupo nos entregou os convites para a solenidade de sua "colação de grau". Nesta ocasião, percebemos a atitude do grupo de trabalho, insistindo para que fôssemos à solenidade, como uma demonstração de satisfação com o desenvolvimento das atividades.

#### 4.2 - A PRÁTICA DOCENTE DO "GRUPO DE TRABALHO"

Iniciamos o semestre letivo com 7 (sete) alunos regularmente matriculados nas disciplinas de Prática de Ensino de Química (MEN-1389) e Metodologia do Ensino de Química (MEN-1385). As duplas que trabalhariam juntas nos estágios supervisionados, ficaram formadas da seguinte maneira :

##### A - COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA UFSC

1 - alunos C e D

2 - aluno G

##### B - ESCOLA PÚBLICA

1 - alunos B e F

2 - alunos A e H

Procuraremos a seguir descrever/refletir o trabalho dos alunos em seus estágios, procurando contextualizar o colégio e as situações em que se desenvolveram.

Três licenciandos , que constituíram 2 (dois) grupos, iniciaram seus estágios no Colégio de Aplicação (CA), que constituiu-se numa unidade da Universidade Federal de Santa Catarina. Um dos objetivos do colégio é atender aos estágios supervisionados dos cursos de Licenciaturas da UFSC, e a disciplina de Prática de Ensino de Química tem utilizado o CA para este fim. Desta forma, os professores do colégio já possuem bastante prática em acompanhar e serem acompanhados por estagiários e o colégio possui uma estrutura própria que visa a boa realização dos mesmos.

No início das atividades letivas entramos em contacto com os professores de Química do colégio , e explicamos que gostaríamos de desenvolver o projeto : "Aplicação de uma concepção problematizadora no ensino de Química" com os estagiários. Após discutirmos a proposta em si, todos concordaram. Uma cópia do projeto foi encaminhada à "coordenadoria de projetos" e colocada à disposição dos professores . Foi-nos solicitado que acompanhássemos com assiduidade os estagiários, o que nos dispusemos a fazer , bem como nos reunir com os professores e estagiários para discutirmos o desenvolvimento do trabalho.

Posteriormente entramos em contacto com a "coordenadora de estágios" que nos explicou algumas normas a serem seguidas. Em meados de março, acompanhei os alunos a uma entrevista com a coordenadora, que então, nos mostrou as dependências do colégio e explicou as normas a que os estagiários se submeteriam. Forneceu um "guia do estagiário", que os acadêmicos deveriam ler e

seguir. Além deste guia , os alunos seguiriam as "Obrigações do estagiário" (anexo 2), indicadas pela Coorenadoria de Estágios do Departamento de Metodologia do Ensino.

Na apresentação feita pela coordenadora de estágios podemos observar que o Colégio de Aplicação é uma escola bem estruturada, possuindo uma boa Biblioteca, Laboratórios e Sala de Vídeo. Os alunos poderiam utilizar todas estas dependências e ainda solicitar serviços de mimeógrafo.

Ficou estabelecido que cada aluno acompanharia aulas teóricas e práticas, podendo ou não serem as práticas da mesma turma que as teóricas.

No caso do estágio em dupla, um aluno acompanharia todo o estágio de seu companheiro e vice-versa . Solicitamos que durante este acompanhamento fossem preenchendo a "Ficha Relato - Assistência de Aulas" (anexo 2).

Após assistirem cerca de 4 (quatro) horas-aula dos professores regentes , estes solicitaram que os alunos iniciassem a sua própria regência , o que lhes gerou bastante ansiedade pois não se sentiam ainda preparados para assumir as aulas, prefeririam observar mais alguns encontros por conta do professor regente.

Os alunos "D" e "G" iniciaram sua prática pedagógica desenvolvendo um conteúdo prático e teórico organizado de acordo com um planejamento pré-estabelecido pelo professor. As atividades do estágio dariam conta de uma unidade do conteúdo programático. Os alunos fizeram um planejamento da unidade de acordo com a ficha para planejamento (anexo 2) e o entregaram a nós e ao professor regente. Pretendíamos discutir estes planejamentos com o "grupo de trabalho" iniciando o desenvolvimento do "círculo de investigação temática" , o que não

ocorreu devido ao fato dos planejamentos terem sido feitos as vésperas do início das aulas, não havendo tempo hábil para uma discussão prévia.

Aluno "G" teve dificuldades em desenvolver o conteúdo proposto devido a sua pouca formação na área específica (só havia cursado a disciplina de Química Geral I ), no entanto , empenhou-se bastante para preparar as aulas, planejá-las, confeccionar material para as aulas práticas. Durante sua primeira aula de regência, o professor regente interferiu reforçando explicações dadas pelo aluno , pois na sua opinião , os alunos do segundo grau não haviam compreendido bem o exposto. De acordo com o relatado pelo acadêmico, esta interferência não lhe trouxe constrangimentos pois na sua opinião , o professor regente "teve jeito" para fazê-lo. O acadêmico ministrou cerca de 3(três) aulas, e, após este período , "desistiu" da disciplina , não completando o estágio propriamente dito. Suas atividades foram marcadas pela preocupação de "sobreviver" ao estágio, ou seja, era preciso manter-se na aula durante os 50 minutos , trabalhando um conteúdo e garantindo um mínimo de atenção dos alunos. Sua experiência em sala de aula foi bastante rápida em consequência do abandono das atividades.

O aluno "D" desenvolveu todas as atividades propostas, o que envolveu aulas teóricas e práticas relativas a uma unidade específica. O aluno planejou suas aulas de acordo com uma organização prévia prevista pelo professor regente, que era balizada pelo livro didático adotado, tanto na transmissão do conteúdo em sala de aula quanto na elaboração de listas de exercícios e provas. As aulas práticas possuíam roteiros pré-definidos. A preocupação com a "sobrevivência no estágio", se fez presente , sendo que a estratégia utilizada foi a transmissão da

matéria seguindo o modelo do livro texto, utilizando quadro negro e listas de exercícios.

As aulas eram bastante tumultuadas, havia conversa em paralelo e os alunos movimentavam-se bastante transitando pela sala a fim de contactarem outros colegas, principalmente no tempo previsto para a resolução de exercícios. Havia períodos, quando a matéria estava sendo escrita no quadro ou ditada, que os alunos permaneciam em relativa ordem.

Em determinado dia, o professor regente perguntou a um aluno, porque este não estava copiando a matéria, ao que ele respondeu dizendo que, o exposto pelo estagiário na aula era igual ao que tinha no livro texto, então, não precisava copiar. O que pode ilustrar uma certa falta de criatividade por parte do licenciando.

Questionamos o estagiário regente e o observador, bem como o professor regente sobre a movimentação dos alunos em sala de aula, e estes nos responderam que o comportamento dos mesmos não havia sido diferente nas aulas que o aluno "D" havia ministrado. A este respeito o estagiário teve a seguinte percepção: "Não houve, assim, alteração no comportamento, com o professor regente e comigo foi a mesma coisa. então acho que é o normal deles assim. Todas as aulas eles são assim. Poderia pensar que era na aula do P. ou na minha, mas não".

Essa visão demonstra uma "conivência" com uma situação que gostaria que fosse mudada. O fato de que esta situação é estabelecida também com os outros professores é um dado que "absolve" o estagiário da ocorrência.

Durante todo o trabalho desenvolvido no semestre, podemos observar que não houve empenho por parte do aluno na realização das atividades e na participação nas aulas. Embora não

manifestasse contrariedade ao trabalho desenvolvido nas disciplinas, mantinha-se um certo distanciamento, não havia entusiasmo de sua parte. Nas discussões era sempre necessário estimulá-lo para que desse sua opinião.

Posteriormente, quando o "grupo de trabalho" procedeu a sua auto avaliação individualmente, o aluno atribuiu-se conceito B, pois julgava que seu empenho nas disciplinas havia sido inferior ao dos colegas.

Com relação as aulas do estágio propriamente dito, observamos que a estrutura fechada e estabelecida dentro de determinados balizamentos (já comentados), aos quais o aluno se adaptou, não lhe proporcionou muita mobilidade de ação. Numa entrevista, perguntei a ele :

(MC)"-Quando você começou a planejar, quando você foi dar a sua primeira aula, você pensou no que a gente tinha discutido na teoria ou você procurou seguir o ritmo do prof. regente?"

(aluno D)"-A primeira aula que eu dei foi uma aula prática. Ai o prof. já tinha dada uma aula na semana anterior e disse: Eu gostaria que tu desses esta aula para as turmas ficarem iguais. Ai eu procurei colocar aquilo mais ou menos o que ele colocou."

(MC)"- E nas outras aulas, como é que a coisa se desenrolou ?

(aluno D)"- Eu tentava. é como a gente diz, relacionar o dia-a-dia com as aulas . Mas eu achava difícil. Eu achei difícil. Eu fazia meu plano de aula e perguntava ao P. se aquilo estava dentro do que ele queria, se estava bom. Ai ele dizia que estava. Ai eu passava aquilo para os alunos."

Podemos perceber que o estagiário estava bastante amarrado a uma estrutura pré-estabelecida. As aulas seguiam o esquema do livro, e eram aprovadas pelo prof. regente. Desta forma, o aluno manteve-se dentro de um padrão de conduta condizente com o instaurado pelo professor. Não houve problemas de relacionamento entre ele e os alunos, e havia um clima de cordialidade entre eles. No entanto, esta relação não buscava discutir os conteúdos de forma a encontrar novas formas de tratá-los, contemplando experiências do grupo.

A unidade desenvolvida pelo estagiário foi: "Mecânica Quântica", sem dúvida um assunto considerado "difícil de ser tratado". Já havíamos discutido esta dificuldade no grupo, chegando a algumas sugestões para o desenvolvimento deste conteúdo, mas estas não foram levadas em consideração pelo estagiário.

É importante notar que anteriormente ao estágio, o aluno "D" possuía algumas percepções sobre a "concepção dialógica de educação" bastante distantes do que pretendemos discutir, por exemplo, referindo-se a Pedagogia do Oprimido (FREIRE, 1975), ele manifestava-se dizendo :

"O autor destaca o diálogo como uma forma fundamental na aprendizagem e na educação porque é através de palavras que podemos manifestar idéias, vontades e opiniões."

"O objetivo do diálogo é demonstrar a importância das palavras e que elas caracterizam um entendimento e tornam uma relação com iguais possibilidades e direitos de uso dessas palavras."

"Diálogo é uma troca de palavras entre duas pessoas."

"Numa concepção Freireana, o professor de Química é aquele que consegue ministrar uma aula relacionando o conteúdo da matéria com os fatos do cotidiano do aluno, tornando o entendimento mais fácil, porque neste momento o aluno poderá "visualizar" a Química ao seu redor desfazendo a imagem de que a Química só é encontrada nas páginas frias de um livro ."

Estas opiniões emitidas a partir de uma leitura individual do terceiro capítulo da Pedagogia do Oprimido (FREIRE,1975) e de discussões sobre o assunto, sofreram um processo de reflexão a partir das discussões em sala de aula , que foram contextualizadas a partir da vivência do "grupo de trabalho" nos estágios.

Podemos observar que o aluno "D" tinha alguma percepção do que poderia ser uma prática transformadora da situação instaurada que ele havia encontrado. Ele nos relatou que "tentava relacionar o dia a dia com as aulas , mas achava difícil." Constatava que os alunos eram muito "agitados" e gostariam que fosse diferente, e embora não tenha encontrado uma solução para o impasse, não utilizou estratégias autoritárias, tais como ameaçar com desconto de nota ou com aplicação de provas.

Parece-nos que este aluno encontrou uma estrutura na escola , montada para a continuidade de uma ação em sala de aula, que já se desenvolvia. Mesmo que ele tenha percebido a necessidade de alterações, não encontrou o caminho para tal, embora tenha superado a questão da "sobrevivência no estágio", não ultrapassou os limites desta ação.

O relatório final de estágio deste aluno, foi bastante sintético, mas um trecho do mesmo, nos dá indícios para acreditar que o processo vivenciado pelo aluno possa ter repercutido numa

reavaliação de suas posições iniciais sobre o conteúdo e o relacionamento aluno-professor. O trecho em si, não é uma criação do acadêmico, mas como consta em seu relatório é porque adquiriu sentido para ele naquele momento :

" A relação entre aluno e professor deve ser uma troca e uma busca constante do saber, onde este irá enriquecer o conteúdo próprio de cada indivíduo. "

Os demais estágios ocorreram na escola pública estadual, onde duas duplas de alunos desenvolveram seu trabalho. O Colégio é da rede pública estadual de Santa Catarina e possui o segundo grau no período noturno. Atende a clientela do bairro em que se situa, bem como de regiões vizinhas.

Anteriormente ao início dos estágios, entramos em contacto com o professor de Química e com a direção e supervisão da escola. Estes, inicialmente, manifestaram alguma resistência aos estágios, pois no ano anterior haviam tido alguns desentendimentos com um estagiário. Na ocasião, nos comprometemos a dar maior acompanhamento aos licenciandos, bem como, solicitar do professor regente o mesmo.

Posteriormente acompanhamos os alunos ao colégio, apresentando-os à direção, à supervisão e ao professor regente, que se colocaram à nossa disposição, bem como as instalações e recursos do colégio. Tais recursos constavam de uma biblioteca pequena, mimeógrafo a álcool, um laboratório que serve as disciplinas da área das Ciências Naturais (que estava em arrumação, não podendo ser utilizado).

O estágio de observação dos alunos, foi interrompido, com a assistência de mais ou menos 2 horas-aulas do professor regente,

devido a greve geral dos professores estaduais, que durou cerca de 40 dias. Ao final da greve, o professor regente entrou de licença, não havendo sido designado professor substituto de imediato. Embora os alunos do colégio estivessem sem aula de Química, a direção da escola não permitiu que os licenciandos iniciassem seus estágios de regência, o que só foi possível depois de entrarmos em contacto com a direção e supervisão e nos comprometermos a acompanhar permanentemente os acadêmicos enquanto não houvesse professor substituto.

O professor substituto iniciou suas atividades cerca de dois meses após o início dos estágios de regência dos alunos.

Os alunos "A" e "H" formaram uma dupla que desenvolveu trabalho na primeira série do segundo grau, com o conteúdo de Estrutura Atômica.

Desde o início das aulas, os alunos utilizaram diversos recursos para, segundo eles, dinamizar, ilustrar, tornar a aula diferente e interessante. Traziam cartazes com definições, exemplos, analogias, desenhos; faziam pequenas experiências demonstrativas; elaboravam textos com partes para completar; passavam listas de exercícios; quebra-cabeças; palavras cruzadas e costumavam colocar frases de efeito ou provérbios ao final de todo material mimeografado fornecido à turma. Desenhavam um aparelho utilizado em laboratório com o respectivo nome, no início dos textos e listas de exercício.

Os dois alunos se apresentavam muito bem em aula, tinham boa entonação de voz, faziam perguntas à classe, movimentavam-se bastante "preenchendo" a sala de aula. Não apresentavam dificuldades no desenvolvimento de atitudes docentes.

Segundo o depoimento desta dupla, em suas aulas : "Teve participação, diálogo. Diálogo teve um montão! A participação na

minha sala é dez ! Na relação professor-aluno , meu objetivo foi alcançado, as aulas se desenvolveram num ambiente sadio, onde a troca de conhecimentos se deu de uma maneira não establanada, mas como uma necessidade ".

De nossa observação das aulas dos estagiários, percebemos que, realmente com o decorrer do estágio os alunos do segundo grau, passaram a participar mais, perguntavam, respondiam, davam exemplos. Não parecia haver inibição, por parte deles, em relação ao processo que transcorria na sala de aula.

É preciso , entretanto, notar, que a simples troca de perguntas e respostas não significa o estabelecimento do diálogo, embora faça parte do mesmo. Assim, o grupo chegou a estabelecer um diálogo muitas vezes, mas em outras, esteve afastado de uma relação dialógica, mas tentando buscá-la.

Os alunos "H" e "A" haviam assistido as aulas da professora regente e segundo eles: "a gente foi para lá , antes de começar, com a idéia de mudar o que o professor deles já dava, que a gente não aprovou, não gostou. E a gente quis mudar, foi com o pensamento que eles aprendessem mesmo". Havia portanto, da parte da dupla, disposição para uma atitude em sala de aula diferente da observada na professora regente.

O grupo iniciou suas aulas falando dessa "disposição" em trabalhar de uma forma mais integrada , como demonstra a fala de um dos alunos, relatando o ocorrido no primeiro dia de estágio :

"- Olha gente, vocês devem cooperar comigo, que eu também vou cooperar com vocês . Nesse momento eu estou fazendo um trabalho. Só que daí eu falei que ia precisar da ajuda deles, e queria também que eles solicitassem a minha ajuda, para a gente poder se entender."

O que podemos perceber, é que os diversos artifícios utilizados nas aulas, "construíram" uma relação numa direção dialógica entre os estagiários e os alunos do segundo grau. Todo empenho em confeccionar cartazes, trazer experiências, escrever frases de efeito, desenhar aparelhos, etc., manifestavam sua preocupação com os alunos, que obviamente a sentiam. Dessa forma é que, talvez até de maneira intuitiva, os alunos tenham lançado mão de alternativas para a "construção" do diálogo.

Como já havíamos refletido, o diálogo requer uma série de pressupostos, um deles é a fé entre os interlocutores. Assim, mesmo que o professor tenha fé nos alunos, é preciso que eles tenham fé no professor. A expressão do interesse dos estagiários pelos alunos, manifesta na preparação dos diversos recursos utilizados, foi um dos fatores que proporcionou o crescimento da fé, por parte dos alunos do segundo grau, nos mesmos.

Estes diversos materiais também funcionavam no sentido de estabelecer uma relação mais leve, onde a partir de "conversas amenas" conseguiam a abertura necessária para um "diálogo construtivo". Por exemplo, os alunos do colégio propunham o tipo de experiência que gostariam que fosse feita, (uma colorida, uma que explodisse...). Num determinado dia, um dos alunos do segundo grau trouxe a irmã para assistir a experiência, o que mostra o grau de interesse despertado e o clima de cordialidade estabelecido com os estagiários. Posteriormente, os alunos do segundo grau passaram a participar, enviando também desenhos, versinhos e provérbios nos trabalhos que entregavam para os estagiários, o que também indica o estabelecimento de uma relação cordial no grupo.

Quanto a efetivamente tratar o conteúdo de forma dialógica, crítica, contextualizada, podemos observar que no desenvolvimento

dos estágios , os alunos estiveram sempre buscando esta efetivação, por vezes conseguiam, por vezes se afastavam deste objetivo. Ao afirmarem que em suas aulas "havia diálogo", perguntei a eles sobre o que era o diálogo, ao que me responderam:

"Era sobre a aula. Cada aula que a gente dava, sempre relacionava com alguma coisa da vida deles. Não interessando se o assunto era difícil, mas sempre tocava em alguma coisa. Por exemplo, um assunto que era para ver, era a "teoria dos quanta", que eu podia buscar da vida deles ? Nada. Mas simplesmente eu disse que um filho do Max Planck participou de um atentado contra Hitler . Pronto ! Ai todo mundo começou a discutir : mas como é que foi isto professora ? Gravaram a teoria dos quanta."

"Outras vezes, fazendo desenho, cartazes e todo mundo relacionava com aquilo que a gente estava dando. E outras vezes, com experiências. Coisas que eles nunca tinham visto na vida eram dadas em termos de experiência."

"Por exemplo: a trovoada. quando se estava falando em alotropia, falava em diamante. A trovoada o que acontece? O oxigênio de transforma em ozônio, então eles já perceberam isto também, tudo fazia com que despertasse a atenção, usando cartazes, figuras , giz colorido, etc."

"Também falando de níveis e subníveis, um aluno perguntou : - Professora, é como solo e subsolo ? "

Podemos perceber que os estagiários estavam constantemente buscando trazer o conteúdo de uma forma mais próxima do aluno. Lançavam mão do curioso, do figurativo, do analógico, mas isto não significava um tratamento dialógico propriamente dito. Não havia contextualização, politização, criticidade no trabalho com os mesmos, que eram desenvolvidos porque constavam do programa, ou seja, não foram eleitos através de uma investigação temática que permitisse aos alunos influenciarem nos mesmos.

Em outras situações, a proximidade com um trabalho dialógico dos conteúdos, foi bem mais intensa. Por exemplo: em determinado período os estagiários participaram de um encontro sobre Ecologia e Meio Ambiente, do qual gostaram muito, fizeram cartazes e discutiram o assunto com os alunos em sala de aula, contextualizando a questão da poluição do bairro onde se situa a escola. Posteriormente os alunos do colégio fizeram uma passeata no bairro denunciando a poluição da baía. Os estagiários assim relataram este acontecimento:

(MC) - E como é que foi este lance da passeata? Eles contaram para vocês no outro dia? E tinha sido por causa da discussão de vocês?

(aluno) - " Não ! é que eles estavam planejando em fazer. Mas parece que por coincidência nós tocamos bem ali.

- Sabe professora, a gente ontem fez passeata, para conscientizar todo mundo aqui do bairro, sobre a poluição que está tendo aí. A gente fez cartazes, a gente participou..., contaram."

(MC) - E qual era a poluição ? Tinha algum tipo específico do bairro, ou era geral ?

(aluno) - "Ali no Saco dos Limões, tem a questão dos esgotos na praia. Aquilo ali para eles é o pior!"

(MC) - E vocês chegaram a falar para eles sobre esgotos? Como é que era o controle das águas ?

(aluno) -"Claro ! Falamos sobre rede de esgotos, falamos de tudo... Falei até que a gente já fez análise de águas da baía, da lagoa, de como é que está a situação. A gente tentou conscientizar . Mostrar o que a gente sabe, para eles também ficarem sabendo. E para tentar fazer alguma coisa, a gente falou:

- Um dia vocês vão estar no meu lugar, ou no lugar do presidente, e vocês também têm que ter consciência, vocês podem conscientizar seus filhos e assim por diante..."

Neste exemplo podemos notar que os estagiários "esqueceram" o programa pré-estabelecido e discutiram um assunto que sem dúvida interessava ao grupo, ligando-o inclusive a uma realidade próxima, vivida pelos alunos, o que aproxima o ocorrido de uma concepção dialógica de tratamento dos conteúdos.

É preciso observar que esta era a primeira prática pedagógica dos estagiários e que eles "experimentaram" diversas formas de abordar os conteúdos. A comparação entre estas tantas maneiras, a observação da repercussão das mesmas nos alunos, a reflexão que fizeram/farão sobre o ocorrido é que influenciará

sua opção pedagógica na futura vida profissional. Este momento do estágio dos licenciandos, indica que pode ter havido um movimento conscientização dos mesmos. Inicialmente, utilizaram termos tradicionais de abordar os conteúdos. Mas, conforme refletiram, sobre estas abordagens, buscaram novas ações que pudessem mudar o rumo do processo em sala de aula. Para a dupla, esta foi uma experiência de transformação do estabelecido. Sua reflexão sobre o ocorrido subsidiará novas atitudes.

Com relação a disciplina em sala de aula e autoridade do professor, os alunos tiveram a seguinte percepção:

"Não é só uma questão de autoridade. É uma questão de respeito do professor com o aluno e do aluno com o professor. Com este respeito dos dois lados na aula, eu acho que vão se entender perfeitamente, como foi no meu caso."

"A gente notou bastante a diferença com a professora regente e conosco. Com a professora regente era assim completamente diferente. Inclusive eu e ela (a dupla), ficamos admiradas do comportamento deles com a gente. Porque assistindo eles com a professora, a gente achou que ia ter trabalho com a turma, mas não, não foi assim, eles nos surpreenderam..."

De nossas observações das aulas dos estagiários, podemos constatar que não houve por parte deles o uso do autoritarismo para manter a ordem na sala de aula. Em uma das turmas havia um grupinho que constantemente conversava e fazia brincadeiras, mas o estagiário procurava conversar com eles sobre o assunto da aula, no sentido de que participassem do que estava ocorrendo. No final do período de estágio, este grupo havia se dispersado na sala e

estavam bastante cooperativos com as atividades propostas.

As provas e listas de exercícios foram "anunciadas" como uma necessidade burocrática e jamais foram usadas como forma de repressão ou de amedrontamento, ao contrário, num determinado dia, que havia sido marcado para a prova, o estagiário "achou" que os alunos não estavam preparados e a transferiu para a outra semana ,mas alertou :

"- Olha pessoal, por que vocês não falaram quando eu marquei a prova ? Vocês têm que aprender a falar se não estão preparados."

Insistiu várias vezes no fato de que eles deveriam falar se não estivessem preparados para uma prova .

Quanto ao tipo de avaliação feita, o objetivo era o de não estimular a memorização, procurando enfatizar os aspectos compreendidos pelos alunos. Este fato foi claramente exposto aos alunos do segundo grau , como podemos observar pelas seguintes falas dos estagiários :

"- Vocês estão vendo aí decoreba ? Não , né ? Para responder isto aí, vocês têm que saber o que estão fazendo. Não tem nada decorado aí." (referindo-se à prova ).

" - Gente! A gente não quer que vocês decorem, a gente quer que vocês saibam. Por isso eu não vou pedir por nada uma avaliação que precise decorar. A gente vai pedir coisas que vocês tenham aprendido para poder colocar e fazer."

Em muitas situações a preocupação dos estagiários era com que os alunos falassem , perguntassem, por exemplo :

(estagiário) - Todo mundo entendeu isto aqui ?

(aluno) - Entendi ! Entendi ! Entendi !

(aluno) - Eu não professora !

(estagiário) - Gostei! Gostei! Garanto que vocês também não entenderam...

(estagiário) - Quem não veio a última aula , procura a matéria com um colega. Se não entenderem, me procurem, por favor, e não é por mim, é por vocês. Amanhã pode ser no intervalo.

(aluno) - Professora, eu não entendi uma coisa...

(estagiário) - Então pergunta em voz alta para todo mundo ouvir.

Numa das aulas os estagiários prepararam um cartaz que apresentava uma sala de aula onde um professor sério, de guarda-pó branco, falva e os alunos brincavam, atiravam aviõezinhos , assoviavam... Apenas um aluno prestava atenção na aula. quando vi o cartaz, pensei logo que os alunos iriam criticar os colegas que estavam brincando e vangloriar o que estava sério, eximindo o professor de qualquer culpa da situação. Mas os comentários feitos me surpreenderam:

(estagiário) - Gente, vocês viram este cartaz ? Chocante, né? é o professor tentando ensinar a matéria e os alunos ali, um dormindo, outro...

Os alunos comentam, riem e fazem piadas.

(estagiário) - Pois é gente, quando o professor esta ai, tentando ensinar , vocês têm que perguntar : - Espera ai professor , explica... Afinal gente, vocês estão pagando para estar aqui, para aprender.

(aluno) - Aquela é H dando aula !

(estagiário) - Você acha que sou eu? Aqui na sala de aula tem gente soltando aviãozinho, lendo revistinha ?

(aluno) - Não ! Está todo mundo prestando atenção...

(estagiário) - Este é o caso (aponta o cartaz) de um professor comodista.

Percebe-se nestas falas e atitudes , a percepção dos estagiários em relação as responsabilidades dos alunos e professores no processo de aprendizagem em sala de aula. O professor que não se esforça para conseguir a atenção dos alunos é "comodista" , os alunos têm o direito de perguntar ao professor pois pagam para estar ali, portanto podem exigir respostas e explicações.

Este momento também aponta para um movimento de conscientização. Os estagiários buscaram compreender a realidade em profundidade, não só em sua aparência. Eles poderiam ter usado o discurso corriqueiro de que os alunos devem prestar atenção nas aulas para aprender, e não incomodar o "pobre" professor. Mas não, fizeram uma análise mais profunda, colocaram os direitos e os deveres do alunos e professores, de uma maneira menso simplista, mais refletida.

Durante todo o desenvolvimento do estágio, que durou cerca de dois meses e meio, nos quais os alunos ministraram 4 horas-aula, por semana, houve total integração entre a dupla. Todas as aulas eram discutidas antes, bem como o material a ser utilizado, que era então preparado em conjunto.

Ao final do estágio, os alunos expressaram algumas conclusões relativas ao trabalho desenvolvido que demonstram uma percepção da relação pedagógica que aponta para uma dimensão dialógica:

"Com tudo, concluí que: quando aluno e professor respeitam-se e dialogam, estes saem ganhando conhecimento e amizade, pois os dois têm muito a aprender um com o outro."

"Deve haver uma relação de igualdade entre alunos e professor, só assim haverá diálogo e aprendizagem mútua."

"Os conteúdos a serem ministrados devem ser extraídos/buscados na vivência e, na vida prática do aluno, para que haja o interesse do mesmo."

"Os problemas colocados pelo professor devem ser trabalhados pelo aluno para que este chegue a uma resposta, por si próprio."

"O professor deve dar oportunidade para que o aluno crie e não somente copie. Através de aulas práticas o aluno deve aguçar suas curiosidades e através delas tirar deduções que o levem à resposta."

"Toda experiência na vida do homem o leva a ter perspectivas para novos rumos de seu desenvolvimento. Este trabalho de estágio foi uma experiência abalizada, pois trabalhei diretamente com pessoas que mandavam, pessoas que ensinavam, pessoas que aprendiam."

"Na relação aluno-professor, meu objetivo foi alcançado; as aulas se desenvolveram num ambiente sadio, onde a troca de conhecimento se deu de uma maneira não estabonada, mas como uma necessidade."

"Na relação professor-aluno, observei que uma classe se contenta com pouco, isto é, o professor não se valoriza e vai cada vez mais para o orgástulo. Quando é galardoado com migalhas, faz até festa de "vitória". Os professores são alienados em relação ao significado do seu trabalho."

"Este trabalho foi estacionado por causa de uma greve; as reivindicações foram muitas: salários e mais verbas para a educação. Ganharam o salário e foram trabalhar; e a verba para a educação, onde fica? Fazer greve, neste governo que nega todo o direito do povo, é um direito justo para que os trabalhadores não morram de fome; lutar por melhores condições para a educação, não."

"Foi observado um ambiente acomodado. O professor vai para a sala, joga o conteúdo no quadro negro e vai embora."

"Com tudo isso, a experiência realizada possibilitou novas perspectivas de atuação, mas de maneira minha; de lutar de uma maneira bem diferente, de uma maneira intelectual, pois o homem

é sujeito de sua história e não vítima dela."

"Libertar a técnica e a ciência dos que as escravizam (donos do poder) para em seguida a utilizarem como gendarmes das classes trabalhadoras. Por isso, a educação não apenas produz o que os donos do saber julgam necessário para eles conhecerem, mas também o que a maioria deve ignorar."

"Os educadores deveriam aprofundar mais seus conhecimentos, evitando a utilização cega de textos que domesticam a intencionalidade da consciência e mistificam a realidade dos educandos"

"Diz a lei 5.692/71, artigo primeiro : O Ensino de primeiro e segundo graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania. E ainda, no artigo 21 : O Ensino de segundo grau destina-se à formação integral do adolescente."

"Para que esta lei se valorize é preciso saber que o homem é sujeito de sua história, e para tanto ele precisa ser livre, ter poder de criação e ter poder de crítica."

"Quando estes termos existirem, teremos Educação, teremos conscientização e teremos mudanças."

Os licenciandos "C" e "B" formaram a segunda dupla que estagiou na escola pública. Inicialmente o aluno "F" trabalharia com o aluno "B", mas como desistiu da disciplina e a greve das

IFEs impediu o desenvolvimento do estágio do aluno "C" no Colégio de Aplicação, este passou a desenvolver o trabalho com o aluno "B".

Os alunos assumiram a regência de turmas da segunda série do segundo grau, desenvolvendo a unidade : Funções Inorgânicas.

Da mesma forma que os outros estagiários, os alunos não tiveram problemas com o desenvolvimento de habilidades docentes básicas : postura de voz, clareza nas explicações, interlocução com os alunos, etc.

Os alunos discutiam as aulas e os procedimentos a serem utilizados, buscando a homogeneidade de suas atividades em sala de aula. Cada aluno ministrou 2 horas-aula e observou 2 horas-aula por semana, durante cerca de dois meses e meio. Utilizaram como recurso para suas atividades, experiências demonstrativas e textos mimeografados.

O relato feito pelos estagiários sobre seu trabalho, diz o seguinte :

"Pelo fato de a gente começar a dar Funções Inorgânicas, foi um assunto muito fácil de relacionar com o ambiente deles, com a vida deles, uma vez que eles têm frutas em casa , têm vinagre, coisas, né ! ?"

Depois vem as bases. Ai a mesma coisa. Falamos de soda cáustica, falamos de como é que se faz sabão, um monte de coisa. Ai , a última aula, que foi sobre os óxidos; antes a gente trouxe uma experiência sobre os metais. Trouxemos diferentes metais e reagentes ácidos , e foi tão incrível porque eles nunca tinham visto como é que reagia o metal com ácidos . Ai a gente trouxe vários metais :estrôncio, ferro (prego), arame(cobre); e , no final, foi interessante porque a gente estava até falando de

gastrite, de coca-cola. Aí explicamos a gosto do ácido que eles sentem, quando estão passando mal. Surgiram várias coisas sobre este assunto, e curiosidades. Eles mesmos tinham coisas.

Um menino, na minha turma, falou que ele utilizava em mecânica, ácidos para limpar peças. Contou coisas que ele sabia, e que eu não sabia, e que ele fazia sem entender de Química, e aplicava na técnica. E quando a gente terminou a aula, ele ficou sabendo como era estrutura daquilo que ele usava. Como reagia, por que reagia (o aluno era mecânico e discorreu sobre limpeza de peças de carro).

Podemos perceber que a intenção de trazer a Química mais próxima dos alunos pretende ser concretizada nas experiências, nos exemplos do dia a dia. No entanto, não houve uma investigação temática para saber que temas poderiam ser significativos para serem discutidos com a turma. Por outro lado, a possibilidade de um aluno identificar a Química no seu trabalho, poder "contar", explicar o que era feito sem ser compreendido, apresenta-se como uma demonstração de uma relação horizontal entre professor e aluno, na busca do conhecimento ("contou coisas que ele sabia e eu não sabia").

As aulas mantinham um clima descontraído onde os estagiários tentavam buscar uma troca de experiências e conhecimentos, por exemplo, quando falam de uma de suas aulas, relatam que:

"...Foi bem descontraído. O pessoal assim de pé, sentado nas carteiras...foi um papo bem espontâneo. Não teve nada de formalismo. Se bem que as nossas aulas não eram com formalismo, eram sempre bem descontraídas..."

Em uma das turmas, inicialmente, havia um aluno que instigava os colegas mais próximos a conversarem e fazerem piadinhas. Esta situação durou algumas aulas, mas posteriormente foi contornada, conforme o relato do acadêmico :

"De repente, ele já sabia a matéria, mas ficou perturbando os outros que não sabiam. E aí, eu perguntava para ele, e ele ficava sem graça, se ele soubesse responder... Não que eu fizesse isso para ele ficar sem graça, mas para trazer ele para a aula. Mas então ele se comportou."

Na outra turma, havia um aluno que constantemente reclamava da matéria, da vida, de tudo. sentava-se bem no fundo da sala. Vejamos no relato do estagiário, o tipo de atitude tomada em relação ao aluno:

"Então, tinha uma garota que dizia: - Eu não sei por que eu estou estudando isto. Eu não quero saber nada, e não quero nada da vida. Aí eu não falei nada porque eu não queria atrapalhar a aula, mas eu falei: Deixa comigo! E quando eu comecei a dar as minhas aulas, ela continuou com aquela de não querer saber nada. Aí, a partir de uns dias ela foi mudando um pouquinho, daí ela já começou a falar: - Eu não entendo nada, mas estou gostando! Depois eu consegui com que ela participasse da aula, quando eu perguntava, ela respondia, e respondia certo. Prestava atenção. eu achei isso ótimo, porque no começo ela não queria saber de nada, depois ela começou a dizer que estava gostando e depois ela começou a participar."

Estes dois depoimentos demonstram a preocupação dos estagiários em conseguir que todos os alunos participassem das aulas, sem assumir nenhuma postura autoritária de cobrança em relação a eles.

Estas atitudes dos estagiários, de "busca" dos alunos, demonstram que eles voltavam a intencionalidade de suas ações no sentido de transformar uma situação que estava instaurada (relacionamento dos alunos com o professor regente), e que a dupla desejava mudar.

Da mesma forma, compreender, através da própria prática, que há um conhecimento que os alunos possuem, que pode e deve ser valorizado, indica que pode ter havido um movimento de conscientização de dupla.

A dupla utilizou para avaliação, lista de exercícios, trabalhos, provas e levou em consideração a participação e o interesse dos alunos em sala de aula. A prova foi a parte principal da avaliação, no entanto, não foi a única nem a definitiva, pois os outros itens foram levados em consideração.

A percepção dos estagiários em relação ao trabalho desenvolvido, expressa em seus relatórios finais, foi a seguinte:

"Procuramos dar nossas aulas com o máximo de diálogo, trazendo exemplos do cotidiano e estimulando-os a falarem sobre experiências pessoais na área de Química "

"Consideramos nossa experiência bastante lucrativa, pois apesar de algumas dificuldades, conseguimos cumprir nosso programa e os objetivos, inicialmente propostos foram alcançados. Temos uma verdadeira noção da importância de sermos educadores, do papel do professor que é de facilitador e participante da aprendizagem, onde o aluno, questionador, será um poderoso meio para a

ocorrência de transformações sociais."

"A prática de ensino de Química serviu, principalmente, para nos mostrar o quanto a metodologia aplicada é importante para obter-se resultados positivos de aprendizagem. Estamos cientes de que as falhas na educação, são em função da resistência e acomodação de inúmeros docentes diante das sugestões de mudanças propostas. Uma vez que o professor tradicional apenas transmite o conhecimento, gerando o acúmulo de fatos, impossibilita o raciocínio do aluno. É imprescindível a conscientização dos professores sobre a necessidade de evocar uma nova didática na área de Ciências, adaptada à realidade das comunidades escolares, bem como às conquistas da tecnologia moderna."

"Para evitar prejuízos no aproveitamento do educando, devemos encorajá-lo a descobrir por si só, as melhores formas de resolver os problemas que surgirem, estimulando a curiosidade e orientando-os para o desenvolvimento do raciocínio e do senso crítico."

"Acreditando na sintonia teoria e prática, as aulas ministradas foram trabalhadas no sentido de proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades, como elemento de auto-realização, despertando assim, sua curiosidade e o interesse, de maneira que possam a vir identificar e relacionar a Química na vida cotidiana e no trabalho."

"Têm-se observado cada vez mais o pouco descaso e a violação da cultura popular, em detrimento do saber científico que encontra-se em poder de uma classe dominante. A leitura da realidade

sociedade-química-natureza não se fundamenta nas relações do homem em seu cotidiano. Os materiais didáticos pedagógicos disponíveis já não contemplam , isto é, não acompanham os aspectos históricos regionais e locais."

"Analisando o quadro de alunos , notamos que a maioria já está vinculada a algum órgão de trabalho, e não demonstram interesse em continuar seus estudos de modo a ingressar num curso superior. São alunos desestimulados, quer pelo próprio sistema educacional vigente, que não acompanha o processo de desenvolvimento histórico, político, social e econômico da sociedade."

"Assim o que foi realizado neste estágio, foi tentar ensinar o educando a ver a Química como ciência experimental, porque a prática prova a vivência da teoria."

"É certo que o programa da disciplina ciências de Química está defasado e desvinculado de uma realidade histórico-social. Tentamos mudar, ou melhor, amenizar um pouco este quadro. Tenho certeza que conseguimos. Fizemos com que alunos praticamente desinteressados viessem a participar, questionar, interessar-se pelas aulas."

Pela observação e relato do desenvolvimento dos estágios pelo "grupo de trabalho", podemos observar que :

- as posturas tomadas , pelos alunos, na direção de uma concepção dialógica de educação , foram uma opção pessoal , embora refletida, provavelmente, devido ao trabalho desenvolvido na Prática de Ensino e Metodologia;

- os dois "temas geradores" trabalhados : "conteúdos para quem e para quem" e "a questão da autoridade" foram desenvolvidos nos estágios conforme as reflexões feitas no grupo, durante os encontros na UFSC;
- os alunos que formaram duplas, estabeleceram entre si um "círculo de investigação temática" ;
- durante o desenvolvimento do trabalho, os alunos passaram a conhecer as especificidades dos alunos do segundo grau, reavaliando suas posições em relação a eles, o que de fato constituiu-se no início de uma investigação temática;
- os estagiários da escola pública tiveram mais envolvimento com a prática de ensino do que os do Colégio de Aplicação;
- houve, sem dúvida, um amadurecimento crítico , dos estagiários, em relação a postura do professor e o ensino de segundo grau;
- o desenvolvimento do trabalho trouxe satisfação ao "grupo de trabalho";
- embora os alunos não tenham efetivado os "procedimentos metodológicos da concepção educacional de Paulo Freire", desenvolveram suas atividades na direção de uma concepção dialógica;
- os estagiários estão muito "amarrados" a uma idéia de que o ensino experimental, com materiais alternativos ou não, é a

fórmula para o "bom" ensino da Química.

Assim o desenvolvimento desta experiência educacional dialógica e nossa reflexão sobre a mesma, pode nos dar indícios sobre as questões e o problema que nos levaram a este trabalho.

## CAPITULO 5 - CONCLUSAO

Ao refletirmos a experiência educacional dialógica desenvolvida na disciplina de Prática de Ensino de Química, podemos delinear algumas "pistas" que sirvam para efetivação de trabalhos futuros que pretendam constituir-se em ações transformadoras no âmbito de disciplinas de Prática de Ensino e/ou de propostas que se desenvolvam na direção da concepção pedagógica de Paulo Freire.

Com este propósito pretendemos resgatar os aspectos principais desta proposta, sob a luz da prática desenvolvida, que proporciona, agora, a "readmiração" de idéias e possibilidades iniciais delineando novas perspectivas que se pretendem seguir.

Porém, antes de tecermos nossas considerações, é preciso discutir os limites e o alcance das mesmas, em função das características deste trabalho.

Nossas reflexões têm como base uma experiência única, embora alguns aspectos tenham se repetido ao longo da mesma. Desta forma, conforme expusemos no capítulo 3, pretendemos que o leitor seja guiado pela pergunta: o que eu posso (ou não) aplicar deste caso na minha situação? Ou seja, pretendemos que o relato desta experiência e de nossas reflexões sobre ela, possibilite "generalizações naturalísticas", que serão construídas a partir da vivência pessoal do leitor em função do exposto pelo relator.

Há, portanto, um valor nesta experiência, que lhe é único, pois que esta não se repetirá, por não podermos reproduzir as condições humanas e históricas que a definiram.

Portanto, este relato adquire um sentido original e único que gera uma perspectiva, também original e única, em cada leitor, porque adquire sentido enquanto se mescla a suas experiências pessoais.

O relato torna-se mais rico para o leitor, na medida em que ele melhor retrate a experiência, o que envolve as circunstâncias

que a definiram, os fatos em si e a relação que os protagonistas tiveram com ambos.

Neste sentido, todo o exposto, e portanto, o que se oferece ao leitor, é limitado pela visão do narrador, que diante do vivido, o descreve de acordo com a sua ótica pessoal.

Aí reside o caráter dialógico deste relato, pois ele não pretende se eximir da interpretação pessoal do autor, mas sim, colocá-la a disposição dos leitores, que a podem questionar em função de suas próprias interpretações pessoais do ocorrido.

Como forma de subsidiar a reflexão e descrição de nossa experiência, utilizamos as seguintes estratégias (descritas no capítulo 3):

a) vivência e observação direta das atividades;

b) entrevistas e depoimentos do grupo de trabalho;

c) depoimento de observadores externos ocasionais;

d) trabalhos escritos desenvolvidos pelo grupo de trabalho;

e) documentos que auxiliaram no delineamento da realidade;

f) depoimentos, opiniões e entrevistas com professores de Química de 2o grau em Santa Catarina.

Cada uma das estratégias adotadas possui limites que precisam ser levados em consideração.

A vivência e observação direta das atividades, quando relatadas, passam pelo crivo pessoal do autor que pode, inconscientemente, levado por sua visão pessoal, omitir ou supervalorizar fatos. Ainda, sua interpretação do sentimento das pessoas envolvidas, é igualmente carregada de seu cunho pessoal.

Esta limitação não deve ser vista como um "defeito" da estratégia adotada, mas sim, como uma de suas características, já que conforme expusemos, o relatório pretende um diálogo com o leitor. A forma de minimizar esta limitação é procurar outras

maneiras de relatar o ocorrido. Neste caso, lançamos mão de entrevistas e depoimentos do grupo de trabalho; depoimentos de observadores externos ocasionais e trabalhos escritos desenvolvidos pelo grupo de trabalho.

Procuramos desta forma, buscar a visão de outras pessoas, envolvidas diretamente ou não com a experiência. Estas contribuições podem suscitar no leitor, sua interpretação particular do fato ou da opinião exposta, que então poderá ser confrontada com a opinião do relator sobre o dado.

No âmbito deste tipo de estratégia, poderíamos ter voltado ao grupo de trabalho nosso relato sobre o ocorrido, para obtermos sua opinião sobre a nossa interpretação dos fatos. Embora esta atividade não tenha sido desenvolvida, nos parece que poderia ter sido importante na medida em que contribuiria para o enriquecimento do relatório.

A opinião do grupo de trabalho sobre a experiência foi colhida, de maneira formal, através de entrevistas e depoimentos (orais e escritos) no final do trabalho. Parece-nos que poderia ser importante que isto ocorresse durante o desenvolvimento da mesma.

Documentos e entrevistas com professores de Química, subsidiaram a apreensão da realidade do ensino desta área de conhecimento nas escolas públicas, onde ocorreram os estágios do grupo de trabalho.

Assim, após a vivência desta experiência educacional, podemos refletir sobre nossos objetivos iniciais, ponderar sobre as questões de estudo que nortearam o trabalho e indicar pistas para o problema que nos levou a esta pesquisa.

## 5.1 - REFLETINDO SOBRE OS OBJETIVOS DA EXPERIENCIA

Nosso objetivo geral imediato era de: "desenvolver uma proposta dialógica para a Prática de Ensino de Química (sob forma de estágio supervisionado), de Universidades Federais, na direção da Concepção Educacional de Paulo Freire". Este propósito foi concretizado com o desenvolvimento da experiência durante um semestre letivo, nas disciplinas de Prática de Ensino de Química e

Metodologia do Ensino de Química na Universidade Federal de Santa Catarina. Este trabalho que buscou subsídios para o problema que nos levou a esta pesquisa, foi norteado pela fundamentação teórica discutida no capítulo 2 e guiado pelas questões de estudo formuladas inicialmente.

Tendo em vista a metodologia de pesquisa adotada, que encontra apoio nas características de "estudo de caso" e de "pesquisa-ação", não nos cabe neste momento, comparar o ocorrido na experiência com algum parâmetro estabelecido, a fim de indicarmos o quanto ela se aproximou deste. Por isso, não é possível afirmar o quanto dialógica foi a experiência, mas podemos refletir sobre todo o processo que a concretizou, o que envolve a investigação sobre a forma como ela pode, ou não, se desenvolver.

Como objetivos gerais mediatos pretendíamos "influenciar na transformação das práticas educacionais estabelecidas nas disciplinas de Química nos cursos de segundo grau de escolas públicas e das práticas educacionais estabelecidas nos cursos de formação de professores de Química."

Estes objetivos foram estabelecidos porque "apostávamos" que o desenvolvimento de uma prática educacional dialógica, tanto nas disciplinas de Química nos cursos de segundo grau de escolas públicas quanto nos cursos de formação de professores desta disciplina nas universidades federais, se constituiria num caminho para a transformação das práticas educacionais estabelecidas, podendo concretizar uma proposta para o ensino de Química nas escolas públicas estaduais que redimensione esta disciplina no sentido de instrumentalizar educadores e educandos para a independência do domínio cultural a que estamos submetidos devido, entre outras coisas, a nossa ignorância científica.

Após a vivência desta experiência, sentimos fortalecida nossa expectativa em torno da concepção dialógica como caminho para o Ensino de Química que desejamos. Este reforço se deve a constatação de que a disciplina de Prática de Ensino de Química pôde encontrar uma identificação com as necessidades do grupo de trabalho que se reverteu na apropriação, por estes, de conhecimentos discutidos no espaço formal da disciplina, que os

levaram a atitudes dialógicas em seus estágios nas escolas públicas de 2o grau. Pela nossa observação destes estágios e pelos depoimentos do grupo de trabalho, verificamos que tais atitudes provocaram interação maior entre professor, aluno e os conhecimentos de Química.

Não podemos, no entanto considerar que a ação pontual, localizada num semestre letivo, possa garantir a influência na transformação de práticas educacionais estabelecidas na disciplina de Química do segundo grau e nos cursos de formação de professores desta disciplina, de forma genérica. No entanto, encontramos evidências de que a mesma, influenciou na transformação das práticas educacionais estabelecidas pelos protagonistas desta experiência, o que envolve ação em escolas públicas estaduais de segundo grau e em universidades federais dos estados de Santa Catarina e Mato Grosso do Sul. O quanto a prática educacional de cada um dos indivíduos envolvidos poderá se disseminar, ou não, não nos é possível estabelecer. Esperamos que isto ocorra, mas só historicamente poderemos ter a resposta.

Entretanto, precisamos ainda considerar que esta experiência, bem como sua divulgação, fazem parte de um projeto coletivo que une diversas experiências em torno da mesma concepção educacional. Neste sentido, espera-se que, através do relato de nossa vivência, possamos estar contribuindo para a construção de uma linha de ação no âmbito do Ensino de Ciências Naturais que possa influenciar na transformação do que constatamos estabelecido atualmente.

## 5.2 - ALGUMAS PISTAS SOBRE AS QUESTÕES QUE NORTEARAM A EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL DIALÓGICA

Ao iniciarmos a experiência, buscávamos encontrar subsídios para saber se a Prática de Ensino, nos cursos de Licenciatura em Química, desenvolvida de forma dialógica, poderia:

- constituir um "círculo de investigação temática" para o trabalho docente dos licenciandos no estágio supervisionado;

- fornecer indícios para uma reflexão sobre o trabalho de formação de professores nesta área de conhecimento;
- dar conta de conteúdos de ensino, cuja compreensão seja necessária aos licenciandos nesta etapa de sua formação acadêmica;
- estabelecer perspectivas transformadoras para o ensino desta área de conhecimento no 2o grau.

Neste sentido, podemos relatar que em nossa experiência, pretendíamos constituir um "círculo de investigação temática" com o grupo de trabalho, durante o desenvolvimento dos estágios. O horário das aulas de Prática de Ensino, na universidade, seria um espaço formal para as discussões. No entanto, na maior parte do período em que os alunos estiveram nas escolas, as atividades estiveram suspensas por causa da greve das IFEs, o que limitou nossos encontros com o grupo de trabalho. Nossa possibilidade de discussão como grupo de trabalho ficou limitada a rápidas conversas sobre o trabalho dos estagiários, quando de nossas visitas às escolas.

No entanto, percebemos que, como os licenciandos trabalhavam em duplas, no âmbito deste coletivo, estabelecia-se uma troca de opiniões, de observações sobre os acontecimentos dos estágios que tinha algumas características de um "círculo de investigação temática".

No final do semestre letivo, com o término da greve, tornamos a nos reunir com o totalidade do grupo, em horários regulares na universidade.

Estes encontros foram marcados pelo entusiasmo dos estagiários com o seu trabalho, evidenciado pela maneira como o descreviam para os colegas. A troca de suas experiências, de suas dúvidas, de suas certezas, foi a tônica das nossas discussões.

Assim, devido as circunstâncias que envolveram a experiência, não houve a oportunidade de estabelecer o "círculo de investigação temática" como havíamos previsto. Entretanto, observamos que o tipo de relacionamento estabelecido nas duplas

de estagiários, bem como o nível de discussão que se desenvolveu nos últimos encontros do semestre nos levam a acreditar que seja viável o estabelecimento de um "círculo de investigação temática" dentro do espaço formal da disciplina de Prática de Ensino de Química nas universidades federais.

Ainda, a experiência dialógica na Prática de Ensino de Química, por efetivar uma "investigação temática" com o grupo de trabalho, num universo temático relativo a um recorte do conhecimento, no caso, a prática docente do ensino de Química no 2o grau, evidencia "temas geradores" que podem subsidiar reflexões sobre o trabalho de formação de professores nesta área de conhecimento. Isto porque, os "temas geradores" traduzem expectativas dos licenciandos em relação a sua prática profissional, e podem ser trabalhados durante as demais disciplinas da licenciatura.

O desenvolvimento da disciplina, de forma dialógica, oportuniza, através de depoimentos dos alunos, a identificação de pontos positivos e negativos do trabalho desenvolvido na licenciatura. Isto porque os licenciandos muitas vezes exemplificam situações pedagógicas tomando como parâmetro suas experiências durante a graduação.

Há também que se levar em consideração que ao enfrentar o estágio, os licenciandos evidenciam falhas no curso de graduação e tendem a expô-las durante as discussões.

Especificamente no caso de nossa experiência, os alunos identificaram disciplinas onde puderam desenvolver uma relação mais aberta, mais próxima de uma relação dialógica e outras onde o ensino caracterizava-se mais como "bancário". Por diversas vezes expressaram seus pontos de vista em relação a validade dos conteúdos estudados em determinadas disciplinas, identificando alguns como úteis no exercício do magistério e outros que provavelmente não teriam proveito imediato. Chegamos inclusive a constatar que estando os estagiários no último semestre do curso, não conheciam suas possibilidades em termos salariais, contratuais e funcionais, na carreira do magistério público estadual.

A busca de "temas geradores" que posteriormente orientem a

definição de conteúdos a serem discutidos no decorrer da disciplina, abre-se como uma possibilidade de subsidiar os licenciandos para a superação de suas necessidades nos estágios, que iniciam sua experiência profissional.

Nesta linha de ação, supera-se a concepção de que a Prática de Ensino não possua conteúdos a serem trabalhados, tomando um caráter eminentemente prático, bem como a de que, há conteúdos a serem trabalhados, mas que já estão pré-estabelecidos independentemente do grupo de trabalho.

Em nossa experiência, por exemplo, o "tema gerador": conteúdos para quem e para quem?, permitiu a discussão de conteúdos como: Química no cotidiano; trabalho com sucatas; desenvolvimento de experiências em laboratório e adequação de currículos e livros didáticos de Química adotados nas escolas de 2o grau.

Toda experiência foi desenvolvida buscando um processo que efetivasse mudanças no ensino de Química a nível de 2o grau nas escolas públicas. Nossa intenção de provocar tais transformações advinha da constatação de que o ensino da Química nas escolas públicas, poderia revestir-se de maior significado para os alunos que a ele tinham acesso.

Procuramos, com este trabalho, caminhos que concretizassem tais transformações, agindo no âmbito da formação de professores de Química.

Observando o desenvolvimento dos estágios do grupo de trabalho, percebemos que houve, por parte dos licenciandos que trabalharam na escola pública estadual, iniciativas no sentido de mudar a maneira como a disciplina de Química vinha ocorrendo na escola.

Percebemos que no relacionamento dos estagiários com os alunos, durante as aulas havia uma preocupação em:

- não hierarquizar a posição de professor;

- não utilizar dispositivos autoritários, principalmente notas e provas, como subterfúgios para manutenção da ordem em sala de aula;

- procurar valorizar o conhecimento dos alunos estimulando-os a falarem sobre suas experiências, relacionadas com o conteúdo tratado;
- buscar atividades pedagógicas que estimulassem os alunos a acompanharem os acontecimentos das aulas (cartazes, textos, palavras cruzadas, experiências, etc.);
- introduzir assuntos, para serem discutidos, que não faziam parte do programa da disciplina, mas que eram de interesse do grupo (poluição da baía sul de Florianópolis, experiências diversas, etc.);
- colocar em discussão o relacionamento e a função do professor e do aluno em sala de aula, expondo seus pontos de vista sobre o assunto, e estimulando os alunos a lutarem por seus direitos;
- questionar, com os alunos do 2o grau, a atitude de professores que não se interessam em melhorar o processo de ensino na sala de aula.

Tendo em vista o que foi discutido na universidade com o grupo de trabalho, sobre as condições do ensino de Química no 2o grau bem como o que os estagiários observaram das aulas de Química na escola onde estagiaram, podemos verificar uma disposição dos licenciandos em procurar opções transformadoras para a situação constatada.

Isto nos dá indícios de um processo de conscientização do grupo de trabalho. Ao perceber a realidade do ensino de Química no 2o grau, buscaram compreendê-la de forma contextualizada e propuseram ações que pudessem transformar o quadro estabelecido.

Não podemos afirmar que todas as iniciativas tiveram o efeito desejado. No entanto, há evidências de que os licenciandos que estagiaram na escola pública estadual buscaram transformações. O quanto estes licenciandos, atualmente professores, persistirão na busca de ações que visem um ensino de Química voltado para os interesses do grupo que a ele tem acesso,

não podemos indicar. Este é um processo que se estabelece a nível individual, onde cada licenciando refletirá sobre suas experiências e tomará seu próprio caminho.

Da mesma forma a vivência desta experiência, nos estimula a refletir e buscar, em nossa ação na disciplina de Prática de Ensino de Química, caminhos que reforcem nossa opção por uma educação dialógica.

### 5.3 - ALGUMAS PISTAS PARA RESPONDER AO PROBLEMA

O problema específico de que tratou este trabalho foi: "como desenvolver a disciplina de Prática de Ensino, do curso de Licenciatura em Química de Universidades Federais, de forma a possibilitar aos licenciandos efetuarem uma prática educacional transformadora em seus estágios supervisionados e posteriormente em suas vidas profissionais".

Diante desta questão, vislumbramos a possibilidade de encontrar caminhos para efetivar nossos propósitos, no desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino de Química na direção de uma concepção dialógica de educação. Neste sentido é que a experiência revestiu-se de caráter de pesquisa, pois, embora pelo estudo teórico, este parecesse ser um caminho viável, só a prática poderia nos dar subsídios para concluir a respeito de nossa suspeita inicial.

Nesse sentido, refletindo sobre a experiência, em função do ocorrido (relatado no capítulo 4) e de nossas considerações sobre as questões de estudo que direcionaram nossas observações (item 5.2) podemos verificar indícios de que o desenvolvimento da disciplina de Prática de Ensino dos cursos de Licenciatura de Universidades Federais, na direção de uma concepção dialógica de educação, pode subsidiar os licenciandos a atuarem no ensino de Química, a nível de segundo grau, nas escolas públicas, no sentido de desenvolverem ações transformadoras que possibilitem a construção de uma ação educacional, nesta área de conhecimento, que possibilite aos educandos a apreensão de conhecimentos significativos para suas vidas.

## GLOSSARIO DE TERMOS

### Ad-miração e Ad-mirar

Não têm aqui sua significação usual. Ad-mirar é objetivar um "não-eu". Implica pôr-se em face do "não-eu", curiosamente, para compreendê-lo.

### Atos Limites

"São aqueles atos que se dirigem à superação e à negação do dado, em lugar de implicarem na sua aceitação dócil e passiva" (FREIRE, 1975b: 106).

### Círculo de Investigação Temática

"Reunião dos especialistas com o "grupo de trabalho" para discussão do ocorrido na prática pedagógica destes, nas classes de segundo grau buscando uma reflexão conjunta, através da problematização, que subsidie ações futuras na continuidade desta prática.

### Codificação

"Representação de uma situação vivida pelos estudantes em seu trabalho diário e se relaciona com a palavra geradora. Abrange certos aspectos do problema que se quer estudar e permite conhecer alguns momentos do contexto concreto" (Freire, 1989: 148).

## **Decodificação**

" Um dos momentos mais importantes do processo de alfabetização; trata-se do exame das palavras geradoras (ou código linguístico) para extrair os elementos existenciais nelas contidos" (Freire, 1989: 150).

## **Diálogo**

"Uma relação horizontal de "A" com "B". Nasce de uma matriz crítica e gera criticidade. Quem dialoga, dialoga com alguém sobre alguma coisa. O diálogo não pode existir sem um profundo amor pelo mundo e pelos homens" (Freire, 1975: 107).

## **Especialista**

Educadores que atuarão com o grupo de trabalho no desenvolvimento da experiência educacional, como coordenadores desta.

## **Grupo de Trabalho**

Alunos regularmente matriculados na disciplina de Prática de Ensino de Química, que participaram desta experiência educacional.

## **Investigação Temática**

"Será a partir da situação presente, existencial concreta, refletindo o conjunto das aspirações do povo, que podemos organizar o conteúdo programático... É na realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação. O momento de buscar é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. É o momento em que se realiza a investigação do que chamamos de universo temático do povo ou o conjunto de seus temas geradores. O que se pretende investigar, realmente, não são os homens, como se fossem peças anatômicas,

mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão de mundo, em que se encontram envolvidos seus temas geradores" (Freire, 1985: 101, 102 e 103).

#### **Metodologia de Ensino de Química (MEN 1385)**

Disciplina do Departamento de Metodologia de Ensino do Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, com carga horária de 45 horas-aula.

#### **Prática de Ensino de Química (MEN 1389)**

Disciplina do Departamento de Metodologia de Ensino do Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, com carga horária de 75 horas-aula, desenvolvidas em função do estágio supervisionado.

#### **Procedimentos Metodológicos da Concepção Educacional de Paulo Freire**

Etapas metodológicas sugeridas por Freire para operacionalização do processo educacional.

#### **Realidade Concreta**

" Algo mais que fatos ou dados tomados mais ou menos em si mesmos. Ela é todos esses fatos e todos esses dados e mais a percepção que deles esteja tendo a população neles envolvida" (Freire, 1981: 35).

#### **Redução Temática**

Processo pelo qual o especialista busca os núcleos fundamentais do tema gerador, constituindo-se em unidades de aprendizagem e estabelecendo uma sequência entre si.

## Sistema Oficial de Ensino

Instituição de ensino público, mantida pelo governo Municipal, Estadual ou Federal e regida segundo os respectivos conselhos de Educação .

## Situação Limite

Não são "o contorno infraqueável onde terminam as possibilidades, mas a margem real onde começam todas as possibilidades"; não são "a fronteira entre o ser e o nada, mas a fronteira entre o ser e o ser mais" ("Alvaro Vieira Pinto, consciência e Realidade Nacional, ISEB. Rio de Janeiro, 1960, vol II, pág.284 apud FREIRE, 1975:106)

## Tema Dobradiça

Tema que não foi sugerido pelo povo, mas que a equipe julga necessário, visto que facilita a compreensão entre dois temas no conjunto da unidade programática.

## Tema Gerador

" Os temas se encontram, em última análise, de um lado, envolvidos, de outro, envolvendo as situações-limites, enquanto as tarefas em que eles implicam, quando cumpridas, constituem os atos-limites aos quais nos referimos. Estes temas se chamam geradores porque, qualquer que seja a natureza de sua compreensão como ação por eles provocada, contém em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas" (Freire, 1985: 110).

## Transformação

"Processo que inicia com mudança gradual das partes, com a qual se pretende alcançar a mudança da totalidade" (Freire, 1983: 53).

## Universo Temático

Conjunto de temas da época , em interação.

## BIBLIOGRAFIA CITADA

- ANDERSON, S. e BAZIN, M. *Ciência e (in)dependência*. Livros Horizonte, Lisboa, 1977 (2 volumes).
- ANGOTTI, J. A. P. *Solução Alternativa para a Formação de Professores de Ciências Naturais*. Dissertação de mestrado, IFUSP, FEUSP, 1982.
- AYDOS, M. C. & BASTOS, F. P. *Ocupando Espaços na Escola Formal*. Trabalho de Conclusão do Seminário Especial sobre Paulo Freire, UFSC/CED/CME, 1988 (mimeo).
- BALZAN, Newton C. & PAOLI, Niuvenius I. *Licenciaturas - o discurso e a realidade*. Ciência e Cultura, 1988, 40(2), 147-51.
- BASTOS, Fábio da P. de. *"Alfabetização Técnica" na disciplina de Física: uma experiência educacional dialógica*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis, CME/CED-UFSC, 1990.
- BORDENAVE, Juan E. Diaz. *A Opção Pedagógica pode ter consequências individuais e sociais importantes*. *Revista da Educação AEC*. Brasília, AEC do Brasil, 1984, 54(13), 41-5.
- BRANDAO, C. R. *Pesquisa Participante*. Brasiliense, São Paulo, 1981.
- CANDAU, V.; LUDKE, H. A.; MENDONÇA, A. W.; WAGNER, R. e WALL, Y. *Novos Rumos da Licenciatura (Síntese da Pesquisa)*. Departamento de Educação, PUC/RJ, 1988.
- CARVALHO, A. M. P. de, *Prática de Ensino- os estágios na formação*

- do professor. São Paulo, Pioneira Editora, 1985.
- CATANI, Denice Bárbara et alli. Universidade, Escola e Formação de Professores. São Paulo, Brasiliense, 1987.
- COCH et alli. Ensinando a Química Através de Experiências nos Cursos de Segundo Grau. Rio Grande, FURG, 1988
- DELIZOICOV, D. Concepção Problematizadora para o Ensino de Ciências na Escola Formal: Relato e Análise de uma Prática Educacional na Guiné-Bissau. Dissertação de Mestrado, IFUSP/FEUSP, 1982.
- ELIAS, Marisa Del Cioppo. A Busca do Caminho da Prática de Ensino. Cadernos do Cedes. São Paulo (21): 22-7, 1988.
- EZPELETA, Justa & ROCKWELL, Elsie. Pesquisa Participante. São Paulo, Cortez: Autores Associados, 1986.
- FALS BORDA, Orlando. Aspectos Teóricos da Pesquisa Participante: considerações sobre o significado e o papel da ciência na participação popular. In Brandão, C. R. (Org.) Pesquisa Participante, 7a edição, São Paulo, Brasiliense, 1988.
- FIORI, Ernani Maria. Conscientização e Educação. Educação & Realidade. Porto Alegre. 11(1):3-10, jan/jun 1986 (o artigo original é uma conferência pronunciada em Washington, 1970).
- FREIRE, P. Educação como Prática da Liberdade. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1975a.
- FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1975b.
- FREIRE, P. Ação Cultural para a Liberdade e outros Escritos. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1987.

- FREIRE, P. **Conscientização**. Cortez e Moraes, São Paulo, 1979.
- FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1979.
- FREIRE, P e SHOR, I. **Medo e Ousadia: o cotidiano do professor**. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1987.
- FREIRE, P. et alli. **Vivendo e Aprendendo**. Brasiliense, São Paulo, 1980.
- FREIRE, P. **Andarilho do Obvio**, in REM, São Paulo, ano 2, n 4, mai./89.
- GADOTTI, M. **Convite à Leitura de Paulo Freire**. Scipione, São Paulo, 1989.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo, Harper & Row do Brasil, 1983.
- LUDKE, M. & ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. EPU, São Paulo, 1986.
- LUFTI, Mansur. **Educação em Química na relação 2o e 3o graus**. In: **Reinventado o Diálogo**. São Paulo, Brasiliense, 1987.
- LUFTI, Mansur. **Cotidiano e Educação em Química**. Ijuí. Livraria Unijuí Editora, 1988.
- MALDANER, Otávio. **Apresentação**. In: **Cotidiano e Educação em Química**. Ijuí. Livraria Unijuí Editora, 1988.
- MENEZES, L. C. **Formar Professores: Tarefa da Universidade**. In: **Universidade, Escola e Formação de Professores**. Brasiliense, São Paulo, 1986.
- OLIVEIRA, Rosiska Darcy & OLIVEIRA, Miguel Dardy. **Pesquisa Social e Ação Educativa: conhecer a realidade para poder transformá-la**. In BRANDAO, Carlos Rodrigues (org). **Pesquisa Participante**.

- São Paulo, Brasiliense, 1981, p. 17-23.
- OTT, Margot Bertolini. Planejamento de aula do circunstancial ao participativo. *Revista de Educação AEC*. Brasília, AEC do Brasil, 1984, 54(13), 30-40.
- PEY, M. O. *A Escola e o Discurso Pedagógico*. Cortez, São Paulo, 1988.
- SAUL, Ana Maria. *Avaliação Emancipatória*. São Paulo, Cortez: Autores Associados, 1988.
- SOARES, Magda Becker. *A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado: Conceituação*. Atas do Encontro Nacional de Prática de Ensino. São Paulo, FEUSP, 1983.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA. Anais do IV Encontro Nacional de Ensino de Química, 1988.
- STAKE, Robert E. *Pesquisa Qualitativa/Naturalística - Problemas Epistemológicos*. Educação e Seleção, 7:19-27, jan/jun, 1983.
- THIOLLENT, Michel. *Notas para o Debate sobre Pesquisa-ação*. In Brandão, C. R. (Org.). Repensando a Pesquisa Participante, 3a edição, São Paulo, Brasiliense, 1987
- VIEIRA PINTO, A. *Ciência e Existência: problemas filosóficos da pesquisa científica*. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1979.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- AEBLI, Hans. *Prática de Ensino*. São Paulo, EPV:EDUSP, 1982.
- DELIZOICOV, D. *Ensino de Física e a Concepção Freireana da Educação*, in REF, São Paulo, vol.5, n2, Dez./83.
- DEMO, Pedro. *Avaliação Qualitativa*. São Paulo, Cortez:Autores Associados, 1988.
- FLEURI, R. M. *Educar Para Quê?* EDUFU, Uberlândia, MG, 1987.
- FREIRE, P. *Extensão ou Comunicação?* Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1975.
- FREIRE, P. *Cartas à Guiné-Bissau*. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1977.
- FREIRE, P. *A Importância do Ato de Ler (em três artigos que se completam)*. Cortez, São Paulo, 1982.
- GADOTTI, M. *Educação e Compromisso*. Papyrus, Campinas, SP, 1986.
- GADOTTI, M. *A Educação Contra a Educação*. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1981.
- JORGE, J. Simões. *A Ideologia de Paulo Freire*. São Paulo, Loyola, 1981.
- TORRES, Carlos Alberto. *A Práxis Educativa de Paulo Freire*. São Paulo, Loyola, 1979.
- \_\_\_\_\_. *Dialogo com Paulo Freire*. São Paulo, Loyola, 1979.

VIEIRA PINTO, Alvaro. Sete Lições Sobre Educação de Adultos. São Paulo, Cortez, 1986.

ANEXO 1 - TEXTOS UTILIZADOS NA EXPERIENCIA

## O Ensino de Química No 2º Grau – Um Depoimento

Nesta introdução começo relatando a minha experiência como aluno e como professor no início de carreira.

Nossa vivência como aluno no 2º Grau tem influência sobre o modo pelo qual agiremos ao sermos professores: ou repetiremos o que vimos, do jeito que vimos, ou partiremos para mudanças, reformistas ou radicais, na forma e no conteúdo. E como era, e como é, o ensino de Química no 2º Grau?

- Decorar nomes e fórmulas.
- Decorar regras e nomenclatura.
- Classificar. Classificar os compostos de acordo com a sua fórmula.
- Fazer cálculos. As célebres "regras de três".
- Informações em grande número. Havia pouca preocupação em estabelecer relações entre elas.

Essa realidade nos fez acumular dúvidas sobre o conteúdo, às quais não conseguíamos responder. Mas já era um grande passo ter dúvidas. Quando do curso de graduação em Química tivemos chance então, através de teorias e modelos, de solucionar muitas delas.

As explicações vinham através de estudos das estruturas das substâncias; de como se davam as ligações entre os átomos para formarem uma molécula; de como estavam organizados os elétrons dentro de cada átomo; donde advinha a maioria de suas características. Eram a Teoria dos Orbitais Atômicos e a Teoria dos Orbitais Moleculares, propostas na década de 20, mas que não eram ensinada no 2º Grau até 1965, quando estávamos concluindo o Científico.

O estudo da estrutura do átomo, que nos livros didáticos se chama Atômica, por volta de 1968 passa a ter um relevo muito grande, com quase todos os professores de Colégio ou de Cursos para Vestibulares, começando na 1ª série com essa matéria.

Em 1961, "O Chemical Bond Approach Committee" edita o "Chemistry"; coordenado por CBA e cujo editor responsável é Lawrence E. Strong, do *Earlham College*, em Richmond, Indiana (USA).

Esse trabalho é concomitante ao PSSC em Física, BSSC em Biologia e SMSG em Matemática. Latino-americanos foram treinados nos Estados Unidos para implantarem esse material aqui, sendo que Isaias Raw, através do IBEC, realizou esse trabalho, publicando em 1964 os - Textos Básicos para o Ensino Médio - da Biblioteca de Educação da Universidade de Brasília.

O CBA foi traduzido para o português por Astrea e Ernesto Giesbrecht, Geraldo Vicentini e Madeleine Perrier da FFCL-USP. Esse grupo de tradutores eram os professores de Química Geral e Inorgânica, o que explica, em parte, a penetração que esse modelo teve.

Nessa época, 1965, os únicos cursos com Licenciatura em Química no Estado de São Paulo eram os da FFCL-USP e da FFCL-Araraquara. Anualmente a USP formava em torno de meia dúzia de professores de Química para o 2º Grau. Dado o reduzido número de licenciados, o magistério era exercido por profissionais de outras áreas: dentistas, físicos, engenheiros e, em São Paulo, principalmente, por estudantes universitários. Dada a essa situação, no 2º ano da faculdade já estávamos lecionando.

Nessa situação de professor-aluno, lá íamos nós multiplicar aqueles conhecimentos que tínhamos recém-adquirido. O modelo orbital explicava as propriedades e as reações das substâncias.

Só posteriormente é que perceberíamos que o aluno teria que conhecer as substâncias, manuseá-las, reagí-las e começar a ter dúvidas; e isso não acontecia. O curso de Química no 2º Grau começava com Estrutura Atômica. Para os professores era motivadora aquela forma de curso pois ficava mais lógico, mais claro. O nosso erro é que para os professores era mais lógico, mas para os alunos não. Não tinham uma visão de conjunto e eles reagiam contra essa proposta.

Não compreendíamos como os alunos podiam não se interessar por um assunto tão "moderno". Eles estavam tendo o privilégio de ouvir explicações e fatos que dois ou três anos antes não eram dados no Colégio! Foi uma época em que os professores de Química se rivalizavam em dar com maior profundidade o

assunto, entrando pela Física Ondulatória, Mecânica Quântica, Espectroscopia, construção de modelos espaciais, etc. E os alunos nunca tinham visto e provavelmente nunca veriam em suas vidas um espectro.

Com essa proposta de um enfoque novo da Química aconteceu algo semelhante ao ocorrido com a Teoria dos Conjuntos na Matemática. Ao invés de ser uma nova forma de enxergar o conteúdo, passou a ser mais um item do programa a ser dado, bastante isolado do resto.

Morta essa proposta, eis que surge com muito mais força (e dinheiro) outro projeto americano, o *Chemical Education Material Study*, produzido pela Universidade da Califórnia e cujo livro texto "*Chemical An Experimental Science*" foi editado em janeiro de 1963. A edição em português saiu em agosto de 1966, com revisão e adaptação de Carl Hermann Weis (do ITA) e de Angelica Ambrogi (do IBEC). A partir de 1967 começou-se o treinamento para professores da rede escolar e, apesar de pouco adotado, influenciou na visão de Ensino de Química, pois propunha um curso experimental em que os experimentos fossem usados para se tirar conclusões e não para demonstrar o que o professor falava em sala de aula.

Não tendo essas propostas conseguido conquistar o mercado, este se volta para as apostilas de "cursinho" transformadas em livros didáticos.

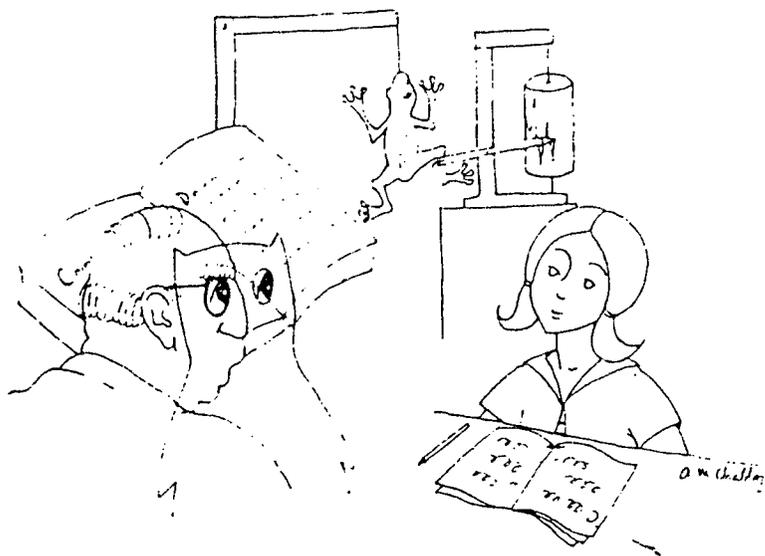
Na introdução à Edição Brasileira do *Chem-Study*, Weis começa dizendo que:

"O vertiginoso desenvolvimento da Ciência e da tecnologia contemporânea tornou imperioso que se cuidasse, não só da atualização, mas até da reformulação de ensino de Química na escola secundária. O problema é basicamente o mesmo nas mais diversas regiões do mundo, em face da rapidez com que se pagam os frutos materiais da civilização."

Essa visão modernizadora desconhece a existência de interesses de classe social, o que não é de se estranhar pois desconhece a própria existência de classe na sociedade e a divisão internacional do trabalho e de capital (quando afirma que o problema é basicamente o mesmo nas mais diversas regiões do mundo). Mas essa visão é importante para nós por mostrar que a classe dirigente não tem dúvida sobre o que deve ser ensinado a seus filhos, tanto no Brasil como em qualquer outro país. Aí, sim, os interesses coincidem.

Mas será que a mesma programação, ou "nível", devem ser exigidos em todas as condições? Aí se coloca a nossa própria visão de Educação e, particularmente, a nossa visão de Escola.

# Dois



O professor Fernandes era um jovem não conformista. Sua vida transcorria tranqüila, mas, às vezes, assaltavam-lhe certas inquietações difíceis de interpretar.

Naquela tarde de maio, saiu da escola, como de costume, em companhia do professor Osório, de física, para tomarem o ônibus juntos.

— Você parece preocupado, disse-lhe Osório, que é que há? Houve algum incidente em aula?

— Não, Osório, nada disso. A coisa é que, depois de dar a mesma aula em cinco turmas sucessivas, veio-me à mente a mais estúpida das perguntas: Afinal de contas, que benefício faço a esses meninos ensinando-lhes ciência? O tema de hoje era o ciclo reprodutivo dos musgos. Hoje, como em todos os anos, expliquei que a fase haplóide dos musgos deriva de um esporo e a fase diplóide, de um zigoto. Agora, diga-me uma coisa: suponhamos que não tenham entendido nada. Em que é que isso pode afetar a vida deles? Eis aqui você, Osório, um profissional satisfeito: você não sabe nada sobre o ciclo dos musgos; e isso nunca lhe fez falta. Suponhamos que meus alunos saiam sabendo este assunto tão bem como eu próprio. Diga-me, sinceramente, que vantagem levarão na vida por causa disso, a não ser que também se convertam em professores de ciências e tenham como função torturar outras crianças com estas bobagens?

Tomado de surpresa, Osório conseguiu apenas balbuciar uma resposta que não satisfez a nenhum dos dois:

— Inácio, o saber é importante em si mesmo; não devemos indagar para que serve. Além disso, se o que você ensinou faz parte do programa, cumpriu sua obrigação e ganhou seu dinheiro honestamente: não pense mais nisso!

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE EDUCAÇÃO

DISCIPLINA : METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA

A partir da leitura do livro: Pedagogia do Oprimido, de Paulo Freire:

- a) Sintetize a concepção educacional do autor.
- b) Descreva os objetivos e as características desta concepção.
- c) Procure explicar: diálogo, investigação temática, tema gerador, conscientização.
- d) Especifique os vários momentos da Investigação Temática.
- e) Procure imaginar: como é o professor de Química; como é uma aula de Química; como é a avaliação da aprendizagem, numa concepção freiriana.
- f) Como você poderá efetivar as fases da investigação temática em seu estágio de Prática de Ensino.
- g) Explícite prováveis facilidades e dificuldades da aplicação desta concepção.

ZUNDO, André Valdir

Ph. D. no Ensino de Química

O presente artigo focaliza o ensino de Ciências, em todos os níveis como uma atividade dinâmica. Inicia discutindo as várias críticas a este ensino; depois ressalta os objetivos a serem alcançados, as idéias e sugestões de vários educadores, tanto em educação geral como em educação em ciências, para tornar o ensino de ciências realmente educativo, como um processo de educar para uma sociedade livre e democrática. Finalmente, sugere aos professores se tornarem, grativa e paulatinamente, inovadores em sala de aula, como uma iniciativa para melhorar o ensino de ciências.

Críticas ao ensino de ciências, em todos os níveis, não faltam: que este é muito literário; dogmático; não passa de decoreba apenas; não conduz os alunos a refletirem sobre o saber; não desenvolve a crítica sistemática, portanto, não prepara cidadãos livres para tomar decisões por si próprios em uma sociedade democrática; não desenvolve o pensamento cognitivo; emprega quase exclusivamente em sala de aula a metodologia expositiva com o emprego de giz e quadro.

Como exemplo podemos citar as afirmações de Ferreira e Nassano (1985) de um modo geral, os conteúdos de Física são apresentados de uma maneira estanque, estruturados, com uma sequência rígida de tópicos, como se a Física pudesse ser rigidamente dividida e entendida desta maneira. Não se sabe ainda se essa divisão de fas por excessiva didática (?) ou para facilitar o professor (?). Se percebe que os alunos aprendem muito pouco dos assuntos apresentados; e, mesmo aprendendo, nem sempre são capazes de reconhecer o fenômeno ou os conceitos aprendidos em uma situação nova. Situações semelhantes ocorrem no ensino de Química, Biologia e Ciências do 1º grau.

Outra crítica séria ocorre com o ensino prático de ciências, quando este ocorre, de que os alunos apenas seguem linha por linha um procedimento altamente estruturado, sem estarem intelectualmente envolvidos, sem previamente levantarem hipóteses, sem sequer conhecerem os objetivos dos experimentos em suas, sem perceberem que o laboratório é um lugar para se pensar.

Os objetivos do ensino de ciências podem ser divididos em aqueles obtidos por pesquisas de campo junto aos profissionais da área e aqueles ditos oficiais. Um estudo de literatura nacional e internacional sobre os seguintes objetivos mais comuns para o ensino de ciências:

- i. pensar logicamente;
- ii. vivenciar o método científico;
- iii. pensar independentemente;

- iv. avaliar a importância da ciência e da tecnologia;
- v. apreciar a atividade científica;
- vi. preparar os educandos para uma opção profissional.

A Filosofia da Ciência cita, constantemente, como fim último da Ciência:

- i. desenvolver o espírito crítico;
- ii. empregar o método científico;
- iii. dominar e controlar os fenômenos naturais;
- iv. desenvolver a criatividade e a imaginação;
- v. questionar-se constantemente.

Logo o ensino de ciências deve envolver a experimentação, os objetivos de laboratório podem ser assim resumidos:

- i. elevar a confiança na aprendizagem da Ciência;
- ii. ensinar as habilidades práticas básicas;
- iii. treinar os educandos em observação;
- iv. contrastar o emprego da experimentação como um processo de descoberta;
- v. encorajar uma atitude consciente de segurança no trabalho;
- vi. mostrar uma situação próxima da vida real;
- vii. promover o pensamento científico;
- viii. treinar em solução de problemas;
- ix. elucidar a teoria;
- x. verificar fatos e princípios;
- xi. ser parte integrante do processo de investigação;
- xii. aumentar e manter o interesse na disciplina.

Os objetivos divulgados pela Resolução 6/71 e Parecer 853/77 do Conselho Federal de Educação enfatizam os seguintes objetivos para o ensino de Ciências:

- i. desenvolver o pensamento lógico;
- ii. vivenciar o método científico;
- iii. desenvolver o espírito de investigação;
- iv. compreender a universalidade das leis científicas;
- v. conhecer o meio próximo e remoto.

Estes objetivos permitem que os educandos sejam treinados nos seguintes aspectos:

- i. desenvolver atitudes científicas;
- ii. aplicar a metodologia científica;
- iii. desenvolver o pensamento científico;
- iv. obter o conhecimento científico.

Com base nos objetivos do C.F.E., o ensino de Ciências no Brasil deve preparar cientistas; porque eles refletem a imagem do cientista no nosso meio.

Uma comparação bem simples entre as críticas ao ensino de ciências e seus objetivos mostra que o cientista OBSERVA, QUESTIONA, BUSCA RESPOSTAS, DESCOBRE e



Boyle (1972) discutindo sobre a criatividade de  
seus pesquisadores faz as seguintes afirmações, como resultado de algumas bi-  
póteses: alto grau de competência; centralização nos alunos; habilidade elevada  
de entendimento e manejo com os alunos; elevada satisfação com os alunos; percepção  
das variações do desempenho de seus alunos e que dá satisfação pessoal; uma visão  
mais ampla de seu trabalho na escola, comunidade e sociedade; participação em uma  
grande variedade de atividades profissionais; uma preocupação em relacionar a teo-  
ria e a prática e, finalmente, uma preocupação com a teoria curricular e tipos de  
avaliação.

Conclui-se que o professor para se tornar um "campêo" no ensino de ciências  
deve começar com pequenas e modestas inovações e, gradativamente aumentar a sua  
participação no processo do ensino e aprendizagem.

O Boletim Técnico do PROCIIS, contém bons artigos sobre o ensino de ciências,  
e o mesmo pode ser adquirido gratuitamente, no seguinte endereço.

Fundação para o Desenvolvimento de Recursos Humanos  
Av. Praia Belas 1595  
90.000 - Porto Alegre - RS

Outra sugestão será a assinatura da Revista de Ensino de Ciências!  
FUNDAC  
Ca. Postal 2089.01051  
São Paulo - SP

O preço de exemplares avulsos é de CZ\$ 10,00  
O Centro de Ciências da Educação da UFSC, Campus da Trindade (88.000 - Florianó-  
polis SC), mantém uma linha de formação e pesquisa, no seu Mestrado em Educação,  
em Educação e Ciências, que pode ser uma boa opção para aqueles que pretendem apro-  
fundar os seus estudos na área do ensino de ciências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

01. ASSIS, O. Z. M., "Uma nova metodologia de educação pré-escolar", Pioneira  
São Paulo, 1979; in Boletim Técnico do PROCIIS, Volume 1, nº 2, 1983.  
02. CARLIER, D. V., CARLIER, T. M. e SCHILL, A. D., "Caminhos e Descaminhos no  
Ensino de Ciências", Anais do II Simpósio Sul Brasileiro de Ensino de Ciên-  
cias, UFSC/Julho/84.  
03. FERAZIDA, H. C. e MISSIRO, M. C., "Laboratório Caseiro", Caderno Catarinense  
de Física, Volume 2, nº 2, 1983.  
04. FERREZ, P., "Extensão ou Comunicação?", Rio. Paz e Terra, 1982.  
05. BOTZ, E., "Creativity in school", Paper não publicado, workshop em criatividade,  
dados, Escócia, Portugal, 1972.  
06. PHILLIPS, D. C. e PHILLIPS, D. E., "The structure of Thinking", Iowa City,  
University of Iowa, Science Education Center, 1984.  
07. HOWES, M. E., "Psicologia da Criatividade", Ed. Vozes, Petrópolis, 1980.

09. BOSSER, J. J., "Emile. Dent and E. P. Dutton Co., N. Y., 1950. 195 ed.

10. SCHWAB, J. J., "The Teaching of Science", Harvard University Press, Mass, 1962.

11. WILMERS, L., "An Introduction to Curriculum Research in Development", Heinemann, London, 1976.

12. VICTOR, E. e LIZNER, M. S., "Leadings in Science Education for the Elementary  
Schools". Mac Millan, N. Y., 1973; in Boletim Técnico do PROCIIS, Volume 1,  
nº 2, 1983.

13. ZENHO, A. V., "Atividade dos Cursos Práticos de Química". FUM, Revista de  
divulgação cultural, nº 22, 1984.

"Na velhice e ciência é para não refúgio e abrigo necessários. Se não plantarmos  
quando jovens, eis não nos será sombra quando formos velhos".  
\* Chesterfield

Marta M.C.A. Pernambuco - Coord. do Projeto - UFRN  
Demétrio Dellizcov Neto - Assessor - UNITAU  
José André P. Angotti - Assessor - FACCAP, EELI

I. APRESENTAÇÃO E HISTÓRICO

O Projeto Ensino de Ciências a partir de Problemas da Comunidade propõe uma reflexão sistemática baseada na prática de adaptar o conteúdo de Ciências Naturais das quatro primeiras séries do primeiro grau à realidade de comunidades específicas.

Esta perspectiva de trabalho é inspirada em movimentos educacionais e populares ocorridos no país na década de 70 e na concepção educacional de Paulo Freire. Resultados iniciais desta reflexão estão lançados em quatro dissertações de Mestrado que, apesar de enfoques distintos, contém traços comuns. Basicamente, estes trabalhos forneceram condições para a constituição do grupo que ora executa o projeto.

Duas destas dissertações, Dal Pian (1) e Pernambuco (2), referem-se a experiências educativas em 10 e 30 graus no Estado do Rio Grande do Norte, (1976-80) onde o projeto está sendo desenvolvido e as outras duas, Angotti (3) e Dellizcov (4) a um projeto de formação de Professores de Ciências para a 5ª e 6ª séries, desenvolvido na Guiné-Bissau (1979-81) (5). Características comuns destes 4 trabalhos podem ser localizadas nos seguintes aspectos: função de Professores e Treinamento em Serviço; elaboração de Currículo; Produção de Material Didático (6) e Trabalho Interdisciplinar.

II. PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO

Consideramos que a Educação, apesar de não ser o elemento determinante, pode ser um instrumento importante para ocorrência de transformações sociais e para isso deve fornecer a compreensão e atuação sobre a Realidade local. Realidade essa, complexa e entendida no contexto das relações sociais que também a detem. Nessa perspectiva trabalhamos a partir de TEMAS GERADORES (7), escolhidos de um estudo das contradições envolvidas nas

relações e meios de produção, bem como nos aspectos determinantes da Cultura local. Em particular, os usamos para trabalhar conteúdos das Ciências Naturais que possam servir de instrumentos para uma reavaliação dessa Realidade.

A busca de uma inserção da educação escolar num contexto concebido a partir destas preocupações levanta problemas de ordem metodológica e instrucional, além das ideológicas e educacionais.

Tentamos abordar esses temas numa perspectiva de investigação ou pesquisa para não desviar em um espontaneísmo reducionista cuja consequência é o esvaziamento do conteúdo, caracterizado por iniciativas e táticas tais como: "O que é de seu interesse estudar?" ou "Vamos falar sobre o cotidiano e a realidade".

Segundo nossa conceitualização e prática, a Investigação Temática (?) e a consequente Redução Temática (?) constituem de um lado um critério para a seleção dos conteúdos universais a serem desenvolvidos, de outro, a própria sequência com que estes conteúdos serão apresentados. Patameando este processo a Dialogicidade deve ser garantida e instrumentalizada de modo a evitar o esvaziamento do conteúdo programático.

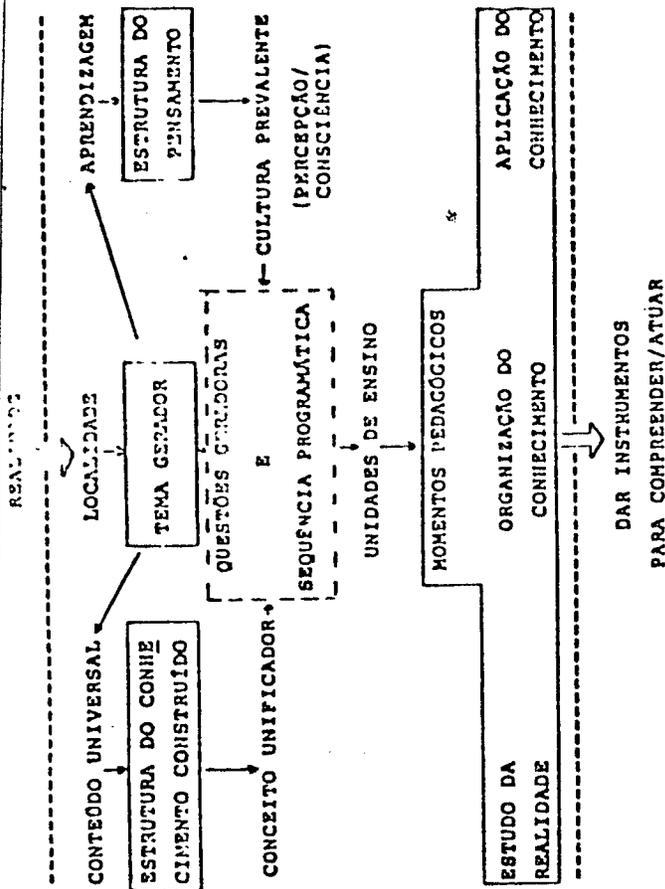
Assim, há três questões norteando nossa investigação:

1. Como se obtém Temas Geradores?
2. Uma vez repleta a lógica que se tem empregado para a elaboração de conteúdo programático, quais fatores e variáveis devem ser considerados para a sua organização na área de Ciências?
3. Como garantir o aspecto dialógico e concomitantemente a apreensão de conteúdos universais?

O Programa de Investigação que estabelecemos (do qual o projeto em discussão faz parte) para abordar estas questões tem indicado algumas pistas bem como outras questões, caracterizando um processo que poderíamos chamar de busca e construção de um paradigma, para esse tipo de estudo.

A procura de soluções para aquelas questões básicas, poderá contribuir para o Ensino de Ciências enquanto área recente e interdisciplinar, e portanto carente de padrões de investigação, apesar de sua intensa atividade.

Tal programa de investigação pode ser visualizado no seguinte esquema:



Esse esquema, construído a partir da reflexão sobre a prática, sugere que o objeto da investigação está contido nas questões de forma imbricada.

O Tema Gerador (tronco) nos remete ao conteúdo científico a ele relacionado (ramo da esquerda), bem como à percepção que os educandos têm dele (ramo da direita).

Peio ramo do conteúdo universal buscamos apoio no conhecimento construído pelas diversas ciências naturais, considerando as especificidades de cada uma. Aspectos históricos e epistemológicos nos ajudam sobremaneira a colocar uma concepção de Ciências como força cultural construída e acumulada pelos homens e em contínua evolução. Para um proceder educativo apoiado nas características das Ciências, utilizamos a idéia de CONCEITOS UNIFICADORES (?). Assim, apesar de entendermos que o procedimento científico usual parte da fragmentação do objeto de estudo, buscamos regularidades e invariâncias, que possam se constituir em conceitos supradisciplinares e que facilitem a apreensão e análise de um fenômeno independentemente da área do conhecimento de Ciências Naturais da qual é objeto de estudo. No detalhamento das etapas do projeto ao final deste texto apresentaremos alguns dos conceitos utilizados.

Outra estratégia é a busca de QUESTÕES GERADORAS, formula-  
das de modo que a busca para suas respostas remeta à compreensão  
dos fenômenos estudados e aos dados para se gerar a sequência pro-  
gramática.

Da outra vertente, buscamos apoio das teorias de aprendi-  
zagem bem como de pesquisas recentes de outros grupos ligados ao  
ensino de Ciências, voltadas para esta área (9). Contudo, mantemos  
uma preocupação com os aspectos da cultura local prevalente que  
compõem uma visão de mundo e serão referência para as explicações  
do fenômeno ou situação pelos alunos, fomentando e enriquecendo  
Diálogos em sala de aula.

Dinamicamente, a visão do aluno é apreendida no primeiro  
momento pedagógico. Estudo da Realidade, onde se cria a necessida-  
de de compreender uma situação da realidade, problematizando-a. É  
nessa situação que a Realidade se apresenta ao aluno COODIFICADA,  
necessitando ser DESCODIFICADA, através da aquisição de uma outra  
visão. Aparece então o segundo momento, Organização do Conhecimen-  
to, basicamente o estudo de partes do conhecimento universalmente  
construído sempre sob forma de problematização e cotejamento das  
visões distintas, porém sem deixar de dar prioridade ao conheci-  
mento já acumulado das Ciências Naturais. No terceiro momento,  
Aplicação do Conhecimento, o conteúdo apreendido no segundo, além  
de ser extrapolado para novas situações, é usado para reinterpretar  
o primeiro.

### III. O PROJETO E SUAS ETAPAS

Em termos de procedimento, a sistematização do nosso tra-  
balho ocorre em cinco etapas sendo a última a de "sala de aula",  
e as quatro primeiras efetuadas durante a Investigação Temáti-  
ca (4.9). Na primeira, faz-se o "levantamento preliminar" das con-  
dições da localidade através de "fontes secundárias", contactos  
informais com alunos, pais e lideranças. Nesta etapa, é realizado  
também um trabalho conjunto com especialistas em Ciências Sociais,  
assando como meta a busca de indicativos para a obtenção de te-  
mas oportunos para a geração de um currículo de Ciências Naturais.

Na segunda é feita a escolha de situações que encerram  
contradições vividas e a preparação de suas modificações que se-  
rão apresentadas na terceira. Para essa tarefa, trabalhamos em  
conjunto com profissionais das áreas afins como Biologia, Química  
e Pedagogia, além dos já citados, uma vez que a nossa formação é  
em Física. Estas duas primeiras etapas têm tido a duração mínima  
de seis meses.

Prosegue-se na terceira etapa iniciando-se os diálogos  
descodificadores das situações escolhidas, através de Seminários.  
As pessoas que desenvolverão futuramente o trabalho em sala, liga-  
das à localidade, participam desta etapa de maneira sistemática.  
Este processo é de capital importância para a boa sequência dos  
trabalhos; os professores contribuem de maneira significativa pa-  
ra a obtenção dos temas geradores e, simultaneamente, revelam di-  
ficuldades diversas, alertando à equipe os aspectos que deverão  
ser tratados com maior dedicação. Os seminários (duração média de  
40 horas) são efetuados em épocas alternadas (parte dos períodos  
de férias) e seus resultados colaboram para a construção do currí-  
culo completo para cada série. Nesta ocasião, a dinâmica dos tra-  
balhos é pautada pelos três momentos pedagógicos já citados.

Momentos particularmente ricos em termos de Diálogo são  
vivos nesta etapa, mediatizados tanto pelo conteúdo, quanto pe-  
la metodologia com que eles são abordados. Por vezes, situações  
conflitivas levadas à frente, acabam por gerar clima que estimula  
o questionamento de nossa postura enquanto educadores. Temos indi-  
cadores que este procedimento é transferido para as salas de aula  
e vem amadurecendo ao longo dos anos letivos.

De posse de todos os dados e da experiência com aqueles  
que trabalharão em sala, a equipe se volta para desenvolver a Re-  
dução Temática. Conteúdo, sequência e unidades de ensino são defi-  
nidos. Ao longo de um ano, é produzido o material didático, que  
é discutido em reuniões periódicas com as professoras que irão  
aplicá-lo. Ele inclui, no caso específico deste projeto, a reda-  
ção de textos de apoio para professoras de:

- 3ª e 4ª séries de escolas do município de São Paulo do Potengi  
- cidade a 80 km de Natal, contexto mais definido pelo meio ru-  
ral, economia agrícola. Temas Geradores (Centrais): Seca e  
Agricultura, elaboradas na primeira fase do projeto (1983-85)  
e acompanhadas em 1986 e 1987. Novo tema em 1987, foi solicita-  
do pelas professoras: Sismicidade e Terremotos.
- 1ª a 4ª séries de uma escola estadual de Natal-capital, contex-  
to marcadamente urbano, bairro classe média baixa, "nívelada",  
urbanisticamente por conjunto habitacional de mais de 20 anos.  
Tema Gerador (Central): Habitatio (como Espaço de Vida) elabo-  
rado na segunda fase do projeto (1985-87).

Inclui também material experimental de baixo custo para  
demonstrações e textos eventuais para alunos de 3ª e 4ª séries.

Julgamos imprescindível a produção total de material didá-  
tico em Ciências para a 1ª à 4ª séries, porque os textos destina-

Já a este nível são invariavelmente de qualidade duvidosa em termos de conteúdo, além de sua concepção essencialmente distinta da nossa. Entretanto, um eventual trabalho voltado para a 5ª - 8ª séries ou segundo grau poderá e mesmo deverá alterar esta situação, pois existe material produzido em projetos, por equipes que mantém preocupações semelhantes às nossas. Com a devida adequação, o material ou parte dele, seria utilizado.

O conteúdo obtido a partir dos TEMAS GERADORES de cada realidade específica, guarda uma certa sequência essencial. Pensando a partir do início da escolarização, nos preocupamos, em uma primeira fase, com a construção da percepção da realidade como exterior ao aluno e que com ele estabelece relações de complexidade crescente. Partimos "DAS COISAS" para "NÓS E O MUNDO" onde se estabelecem relações, ou seja, da visão egocêntrica para a antropocêntrica. Nessa fase a ênfase é dada à construção dos Conceitos Primitivos de Espaço, Tempo, Matéria (viva e não viva), a partir da sua realidade, dos seus constituintes, chegando às suas representações usuais e na aquisição de uma linguagem descritiva e de habilidades de observação, cooperação, classificação, discriminação e medidas simples.

Em seguida, articulada com essa fase inicial, trabalhamos num progressivo descentramento da percepção, os seguintes CONCEITOS UNIFICADORES:

- PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO da matéria, bruta e manufaturada, bem como da matéria viva, no espaço e no tempo, apoiando-nos principalmente nas áreas de Física, Química, Tecnologia e Biologia;
- CICLOS E REGULARIDADES, da matéria em transformação no espaço e no tempo, a nível natural e artificial; a referência aqui é uma introdução a noções de conservação;
- ENERGIAS, o agente das transformações, algo que permite a diferença das coisas no espaço entre o "antes e o depois". Para os alunos trabalha-se com a noção de "combustível" até o final da 4ª série, para só então introduzir o conceito;
- ESCALAS, eventos do tamanho e de duração familiares com a possibilidade de extrapolação para o micro e o macrocosmos e para o instantâneo e o remoto.

Analisando a própria Ciência enquanto atividade humana com suas características próprias, estamos sempre a consultar e refletir para a construção dos materiais didáticos, sabendo claramente que não estamos pensando na formação de futuros cientistas, mas

profissão (eventualmente, em Ciências) e da cidadania.

Trabalhamos no sentido de apresentar conceitos e relações, priorizando os aspectos de interação e função, ainda que sejam um pouco prejudicados os aspectos de definição, nomenclatura e regras, tão valorizados nos manuais e nos livros do primeiro grau.

Por essa tentativa de compreender o processo de ensino-aprendizagem, a partir de suas múltiplas determinações, conduzindo-o sempre sob forma de questionamento, que estamos denominando esse programa de investigação: CONCEPÇÃO ORGÂNICA DO ENSINO PROBLEMATIZADOR.

## PLANEJAMENTO DE AULA: DO CIRCUNSTANCIAL AO PARTICIPATIVO

MARGOT BERTOLINI OTT\*

Nós educadores temos sofrido influências dos mais diferentes tipos, tanto de ordem contextual, como de origem técnica, científica e filosófica, sem, muitas vezes, nos darmos conta das mensagens fundamentais que elas carregam. Por isso, contar um pouco de minha experiência na área de planejamento de aula, que deve ser comum a tantos outros educadores, talvez possa trazer um pouco mais de compreensão a respeito dos princípios subjacentes das diferentes abordagens que temos utilizado.

Hoje, a maioria de nós vive a educação com o objetivo declarado de comunhão e participação. Alcançar tal propósito é, em si, só, uma função marcante e forte para o nosso contexto, tanto mais que não surgiu uma moda ou derivou de uma teoria alienígena, mas do clamor e das exigências educacionais desenvolvidas na América Latina.

Embora princípios semelhantes sejam encontrados em exigências de outras partes do mundo — veja-se, por exemplo, o que ocorreu no campo da saúde conforme documentos apresentados pela UNESCO, em relação ao projeto "Saúde para o ano 2.000" — o fato é que as novas exigências de planejamento se configuram dentro de nossa realidade com uma história própria e intensa.

Examinar essa questão em todas suas implicações e conexões exigiria uma abordagem muito mais complexa do que se pode fazer neste trabalho, cujo propósito fundamental é recuperar um pouco de uma história vivida de planejamento.

Flávia Sant'Anna,<sup>1</sup> num trabalho sobre planejamento e educação, faz referência a três grandes fases da história do planejamento, referidas a determinados tipos-momentos históricos: 1) a fase do princípio prático — de regulação das relações com a natureza e com os próprios homens; 2) a fase instrumental — de construção de grandes quadros de referência com a finalidade de alcançar o desenvolvimento; e 3) a fase do planejamento participativo onde consciência, intencionalidade e participação são os fundamentos mais marcantes.

### I Fase —

Talvez porque a história do planejamento como tal tenha um desenvolvimento mais tardio na América Latina, de uma certa forma, a minha experiência passa pelas três fases antes referidas. Ela se iniciou no campo profissional, na década de 50, quando o projeto de industrialização do País, por parte de Getúlio Vargas, já se havia iniciado, principalmente no esta-

do de ensino científico e clássico de então (2º Grau).

No ensino superior, ensinava-se que o professor era um mediador da cultura. Um sujeito que havia acumulado muitos conhecimentos e que deveria traduzí-los às novas gerações. Outras vezes, numa perspectiva mais liberal, de criatividade e de inovação, era visto como intérprete das novas manifestações culturais do grupo a que pertencia.

Nessa época, o planejamento era feito sem grande preocupação com a perspectiva formal: era basicamente circunstancial. Existiam, contudo, nos livros das escolas normais, por exemplo, modelos difusos para a organização do planejamento. Eles, de modo geral, apresentavam duas categorias de organização: a dos objetivos e a das tarefas. Os objetivos eram gerais, difusos, mesmo, e quase sempre orientavam pouco na organização das tarefas. De fato, a preocupação era com a tarefa e entendia-se que o objetivo estava nela contido. Importava pensar o conjunto das ações. A mensagem básica que se queria trabalhar continha e determinava o objetivo e, quando ele era explicitado, isso, como já foi dito, era feito em nível geral. Tanto sua explicitação como escolha eram feitas pelo professor, pois era unicamente ele quem selecionava e planejava a tarefa.

De minhas experiências de então e das lembranças das experiências de meus mestres e colegas não evoco nenhuma experiência de planejamento de aula que não ficasse restrita ao âmbito do professor e das hierarquias superiores que o controlavam, ao mesmo tempo em que determinavam-lhe o campo de movimentação. Os alunos eram completamente excluídos.

Essa exclusão ocorria em todos os níveis. Meus professores de escola secundária e superior procediam assim e eu me desempenhava da mesma forma, tanto no ensino das séries iniciais do currículo (então primário), como

Eu e uma colega conseguimos trazer para a sala de aula um guerreiro em metal do importante escultor gaúcho Francisco Stockinger, cedida pelo próprio autor. Na aula, à frente dos alunos, a mestra e a estátua. Ela, com perguntas inteligentes, orientava as colocações dos alunos, fazia-os irem colocando as características do homem de nossa época e, através de um ensino dirigido de descoberta, estabeleciam as relações com o mundo da ciência e das artes.

Nada havia se explicitado em termos de objetivos, nem se pensava nos passos ou estratégia da aula. Apenas havia a ideia geral de "encontrar com testemunhas de nossa época". O diálogo e a reflexão eram o caminho do ensino e da aprendizagem. Não se delineava o que se deveria ensinar ou aprender de maneira planejada. A experiência era o que importava.

O essencial no planejamento era pensar as dimensões fundamentais por meio das quais, com a orientação do mestre, o aluno pudesse captar e decodificar o mundo para nele posicionar-se.

Foi neste contexto de compreensão do mundo, do homem como senhor da natureza, que se desenvolveram as experiências de ensino não-diretivo, nas quais o planejador aparecia com duas grandes características:

- a de orientador que traz a tarefa como se não a houvesse planejado;
- a de orientador dependente do grupo e dos interesses dos alunos.

Nesses casos, o planejamento quase sempre se fazia em torno de temas amplos que se iam especificando, conforme o interesse e os pedidos dos alunos. O plano adquiria, então, uma certa dimensão de planejamento cooperativo em que o professor, na maioria das vezes, se comportava como se não pertencesse ao grupo. Indagava pela especificação, pelas técnicas de trabalho, mas se reservava o direito de trazer materiais e de se comportar como se tudo fosse decisão do grupo.

Apesar de todas as implicações desse tipo de ensino e de seu comprometimento com a manutenção do "status quo" do grupo, não se pode negar que o ensino e o planejamento, dentro dessa perspectiva, colocaram o estudante numa posição de decisão, ainda que dentro de uma certa relatividade. Mudaram-se os pesos da balança e o aluno começou a aparecer.

Foi nesse período também que as técnicas de ensino adquiriram muita importância. Acentuou-se, não só a dimensão de se fazer bem feita alguma coisa, mas de realizá-la de forma interessante e variada. A criatividade individual era desejada e vista como um

processo global que se realizava na interioridade da pessoa. Por isso não se buscavam detalhes no fazer pedagógico, mas o desenvolvimento das linhas gerais de pensar e fazer.

Assim como na fase instrumental da história do planejamento, aqui também se buscava o fazer as coisas de modo bem feito, satisfatório. Entretanto, não havia a preocupação com a verificação imediata, característica desta fase. Considerava-se que o aluno precisava de tempo para integrar. Fazia-se inclusive de dois momentos fundamentais de aprendizagem que encontravam respaldo na teoria sobre o pensamento de Whitehead<sup>2</sup>: o momento da diferenciação e o da integração.

Como estes dois movimentos se faziam de forma ascensional, julgava-se que a cada novo processo de diferenciação seguia-se um de integração mais complexa e globalizante. Dai porque as avaliações nunca eram planejadas a priori e jamais se constituíam numa repetição da aprendizagem. O que se buscava sempre era um novo estímulo desencadeador do processo de aprendizagem.

## II Fase

A segunda fase da experiência se dá num contexto de industrialização que se expande por todo o País. Acreditava-se, então, que a educação deveria impulsionar o desenvolvimento e que se nós educadores não o providenciássemos ele seria pressionado de fora.

Os impactos dessas idéias, no campo educacional, se fizeram sentir, de modo muito especial, a partir do final da década de 60 e durante a de 70, quando penetraram e vingaram as orientações das teorias comportamentistas. Seus princípios pareciam adequados para alcançar desenvolvimento e

embora muitos compreendessem que suas aplicações poderiam limitar a visão das relações mais complexas, elas foram utilizadas amplamente em nosso meio.

O objetivo fundamental do planejamento, durante este período, era o de organizar o ensino de maneira que o aluno adquirisse o conhecimento com o menor número de insucessos. A caixa de Skinner. Tudo deveria ser planejado e controlado de maneira que o aluno não tivesse outras opções a não ser aprender o que havia sido determinado. Determinava-se com muita especificidade os objetivos, as condições do ensino e os critérios de avaliação.

Argumentava-se, a favor deste enfoque, que os objetivos eram operacionais e verificáveis, enquanto que os objetivos amplos não eram avaliáveis.

No que se refere aos conteúdos e às suas especificações, procedia-se de maneira analítica, partindo-se do simples para o complexo. A ordem crescente de dificuldades era considerada essencial para um planejamento eficiente de aprendizagem. O conteúdo era todo analisado em suas relações de complexidade, dependência e pré-requisitos. Tudo organizado a partir da lógica daquele que sabe e não daqueles que aprende. Subjacente estava, também, a idéia de que pela realização de operações mentais simples se alcançariam as mais complexas, como se, porventura, não se tratasse de processos qualitativamente diferentes.

As resistências a essas idéias foram relativamente poucas em nosso meio e até no ensino de Didática da UFRGS — tida historicamente como de orientação humanista — as colocações behavioristas encontraram alguns ressonâncias ainda que pouco duradouras.

Contudo, em outras disciplinas elas persistiram por muito tempo e, por influência de diferentes universidades do Rio Grande do Sul e de vários centros educacionais do Brasil, o ensino assumiu conotações comportamentalistas em quase todo o Rio Grande do Sul. Contudo, não se tratou de um fenômeno regional. O mesmo aconteceu por quase todo o Brasil e América Latina.

Sem dúvida, trata-se de um planejamento cujo objetivo fundamental é forçar o aluno a aceitar os conhecimentos e os valores do professor. Um tipo de ensino que deriva do ponto de vista dos colonizadores. "Eu sei o que é bom, eu tenho a cultura e o conhecimento e por isso eu decido." É uma postura que encontra seus pressupostos já no positivismo que afirmava que quem tem mais cultura tem direito de impor.

Foi nesse período que se desenvolveu e propagou-se o conceito de feedback.

Derivado da física, feedback significa simplesmente, dar um novo impulso para que o objeto siga a rota pré-determinada, no caso de ela ter-se desviado. Traduzido como realimentação e retroalimentação manteve seu significado conceitual original. O professor pré-determinava, especificamente, o que o aluno deveria aprender e lhe dava um novo impulso quando se desviava do objetivo. Neste processo não entrava em questão nem a liberdade, nem a criatividade e também não se questionava sobre outras alternativas de aprendizagem nos "desvios" ocorridos. O aluno deveria aprender exatamente aquilo que o professor havia planejado, num processo de mera transmissão de conhecimento. Alguém tinha o conhecimento e determinava que outro alguém também

de condicionamento, fazendo coincidir as condições do ensino com as condições internas, com os condicionamentos já introjetados dos alunos.

Na década de 70, planos derivados da teoria de Gagné foram organizados com tal precisão e autoritarismo do professor que chegou-se a planejar o que se faria antecipadamente em cada uma das aulas do ano letivo. Não apenas pensou-se o quê, mas também o como e com o quê. Felizmente, poucos professores seguiram à risca o plano elaborado, deixando aparecer espaço para a crítica, a descoberta do inesperado e a criatividade.

Pertencendo ao mesmo período, utilizou-se também a taxionomia de objetivos de Bloom. Defendida como ensino para o domínio, era tão pré-determinado que Carnoy o considerou, de fato, como planejamento para a dominação. Nele, praticamente, se engajou toda a América Latina. Se o aluno deveria aprender, o que aprender, mas que tipo específico de operação mental deveria realizar num encaixe restrito de conteúdo X operações mentais, de tal maneira estruturado que o produto podia ser definido anteriormente.

Essa relação transacional específica de conteúdo e operações mentais se traduziu na prática em objetivos específicos tão discriminados, que, além de intermináveis — havia e ainda há por aí planos de aula com até mais de 10 objetivos — não deixavam nenhum espaço para trabalhar o que não houvera sido anteriormente definido. A aprendizagem era controlada pela avaliação diagnóstica (necessidade do aluno interpretada pelo professor), formativa (feedback) e somativa, todas tendo como referência o objetivo pré-estabelecido.

Essa perspectiva, o ser humano não seria impulsionado, basicamente, pela necessidade de busca de significado, mas pelo condicionamento que em Gagné aparece, fortemente, mesmo no tipo mais elevado de aprendizagem — a de solução de problema — segundo sua classificação.

O planejamento então consistia basicamente em pensar a organização do ensino, numa maneira crescente

Neste longo período, o planejamento mais se parecia com uma camisa de força à qual o aluno deveria se adaptar do que qualquer outra coisa. Fazia-se o diagnóstico, determinando-se as condições internas do estudante e também previam-se as condições externas às quais o aluno deveria ser submetido.

O planejamento de ensino lembrava um típico planejamento industrial de nossa sociedade. Determinava-se o "out-put" ou exsumos e verificava-se se existiam ou não os "in-puts" — insumos — necessários. Providenciava-se a aquisição dos comportamentos de entrada e cuidava-se para que o processo ocorresse sem desvios. Embora muitos acreditassem na aprendizagem como sendo uma "caixa preta" da qual se desconhecem os processos internos, pretendia-se controlar todas as etapas da aprendizagem.

A este tipo de planejamento, pelas razões que já foram apontadas chamou-se de planejamento racional ou normativo, pois pela colocação de regras e esquemas "racionais" de planejamento, pretendia-se impor uma aprendizagem e controlar as ações dos aprendizes.

No nosso meio, Rio Grande do Sul, este modelo predominou até meados de 70. Então vários fatores contribuíram para o desenvolvimento de uma nova visão de planejamento. A teoria da dependência denunciou o papel reservado para os países da América Latina, pondo em evidência as relações entre os países do hemisfério Norte e os do hemisfério Sul. A educação deixou de ser vista, então, como curso para o desenvolvimento, para ser compreendida como mecanismo de subserviência, de reprodução do sistema e de preparação de mão-de-obra barata e disponível.

### III Fase

Após um período de ilhamento, sem grandes contatos com as teorias críticas, reapareceram e apareceram em nosso contexto as idéias de muitos autores que denunciavam e anunciavam novas formas de educação. Dentre eles, exatamente por suas raízes e experiências, destacou-se a figura de Paulo Freire. Suas idéias, junto com as de vários outros estudiosos, foram vivenciadas em novas experiências de educação e, de modo muito especial, nas experiências de aprender fazendo. Ancostrados na descoberta que a aprendizagem se dá na ação, o planejamento sofreu radicais transformações em toda a América Latina, sendo que houve uma experiência inusitada abrangendo todo o Chile durante seu período revolucionário.

O saber deixou de ser visto como propriedade de um grupo de especialistas, mesmo porque este tipo de saber não levava à libertação das pessoas, nem estimulava a consciência crítica necessária para alcançá-la.

Também deixou-se de aceitar que outras pessoas decidissem o que deveríamos realizar, abrindo-se espaços para a descoberta, a análise e a reflexão do próprio fazer integrado a uma teoria sempre reconstruída.

Nas comunidades e nas salas de aula, iniciaram-se experiências novas em que alunos e professores perceberam que não se tratava apenas de fazer uns chegarem ao ponto em que os outros estavam, mas que todos conjuntamente tinham questões reais para desenvolver.

O professor deixou, então, de parecer com um plano pré-estruturado para desenvolver com os alunos. Seu trabalho passou a ser, basicamente, o de ajudar o grupo a se organizar.

blema e os caminhos possíveis de solução.

Numa disciplina desenvolvida recentemente, na Universidade, tive a oportunidade de ver uma experiência que vou, rapidamente, relatar. Seleccionei-a dentre outras experiências vividas, porque ela se desenvolveu num contexto de sala de aula. Desta maneira todas as experiências que aqui evoquei se desenvolveram dentro desta dimensão comum: de ensino formal.

Tratava-se de uma disciplina que tinha como um dos focos fundamentais a própria questão do planeamento.

Nós iniciamos o trabalho com uma tentativa de leitura ampla da realidade, procurando identificar as linhas mais destacadas do planeamento educacional brasileiro. Várias questões foram colocadas pelo grupo, abrangendo dimensões políticas, económicas, culturais. Os pontos de vista de cada um iam sendo colocados à medida que se prosseguia no processo. Experiências eram relatadas e discutidas e o próprio grupo ia decidindo o que ler e o que fazer para melhor compreender o problema.

Com a ajuda de reflexões, leituras, observações da realidade global e específica de sala de aula, o grupo foi construindo o conhecimento e percebendo as relações entre os projetos de educação nacional — seus fragmentos — e os modelos de planeamento usados em sala de aula.

Num estudo que ultrapassa as dimensões específicas das disciplinas — ação indispensável quando se que ler as relações que se dão na realidade — colocaram-se em evidência os objectivos não explícitos de tais planeamentos e procurou-se ensaiar, com base na própria prática de sala de aula, outras alternativas de planeamento de

integrando-se nele. A partir daí é o grupo que decide.

Não se trata portanto de os alunos decidirem e o professor providenciar. O professor passa a ser um elemento activo do grupo, que participa dos trabalhos e das decisões, apresentando seus argumentos e experiências.

Nesta forma de planeamento denominado participativo nada é pré-fabricado. O planeamento vai se construindo à medida em que o grupo caminha numa certa direcção. Não há objectivos específicos aos quais, necessariamente, se deva chegar ao final da tarefa. O que normalmente existe é um problema que se quer discutir e possivelmente resolver sem que a solução seja, antecipadamente, planejada. O processo é que a constrói. Para isso, concorrem o saber e a experiência de cada um, as informações que cada um pode colher e trazer, as análises críticas e as propostas de organização e solução do grupo.

Os princípios de fundo que orientam a acção, são, basicamente, de reflexão-ação-reflexão. Isto significa que uma teoria vai se reconstruindo à medida em que as pessoas discutem, agem e refletem. Não existe, portanto, nenhuma verdade tida como inquestionável, nem feedback prestado, nem avaliações tendo qualquer referência externa, nem organização de diagnósticos por parte do professor. É o grupo que lê a realidade, interpreta o seu mundo, pensa, decide o que deve ser transformado, age.

As vezes, principalmente, quando se refere a situações de sala de aula, o grupo não consegue alcançar a solução completa para o problema. Ora faltam-lhe os meios, ora tempo suficiente para estruturá-lo. Porém, quase sempre consegue visualizar o pro-

ensino que correspondiam às dimensões da participação e comunhão que embasam as idéias de educação para a liberdade e para o compromisso social.

Nesta experiência, como professor assumi a tarefa de contribuir para a discussão em grupo com minhas próprias experiências e conhecimentos e, também, com a tarefa de ajudar a organizar o conhecimento construído, procurando fazer esquemas relacionais das propostas apresentadas pelo grupo.

Ao final, quando se estabeleceu uma reflexão mais global sobre a experiência de classe — quando se fez uma avaliação interativa — considerou-se que o processo de aprendizagem não estava concluído, numa constatação de que o conhecimento está sempre em processo e que necessita ser continuado e reconstruído com novas experiências.

Considerou-se também que os conhecimentos adquiridos derivaram, essencialmente, do diálogo estabelecido entre os membros do grupo; ao proceder ao exame da realidade, num esforço para construção do saber compartilhado.

Importante também foi a idéia de que o mundo da sala de aula se havia transformado enquanto o trabalho acontecia.

Note-se que, nesse tipo de planeamento, a participação e a comunhão é uma exigência básica. Porém, não se trata de uma participação qualquer, mas daquela em que todos os membros do grupo atuam decisivamente na construção do conhecimento.

\* No referido trabalho a professora faz uma comparação entre planeamento racional e situacional. O planeamento situacional é o feito a partir da perspectiva da situação da qual se planeja e, embora tenha vários pontos comuns com o planeamento participativo, não pode ser confundido com ele.

Parmenides, no século V AC, já colocava que a perda de unidade teria se originado pelo pecado da separação do Ser Uno e que, por isso, estávamos destinados ao fracasso, à morte, à destruição.

Sem querer fazer qualquer incursão maior na teoria deste filósofo pré-socrático, podemos colocar que esse desejo de participação tem sido uma exigência dos seres ao longo do desenvolvimento histórico. Participar é atuar com, é renhar-se na relação com os outros e constituir a unidade. É por meio da participação grupal que nos religamos uns aos outros e ao mundo.

É por meio deste processo que alcançamos a liberdade e a responsabilidade sociais, fundamentos do fenómeno da comunhão.

### Considerações comparativas

Nas experiências relatadas, penso que ficou claro que por trás de cada tipo de planeamento perpassa uma visão de mundo e um tipo de compreensão das relações que devem ser mantidas entre os homens.

Por serem os planeamentos normativos os mais comuns em nosso meio e por ser o planeamento participativo uma construção iniciada, relativamente, há pouco tempo, creio que a apresentação de uma análise comparativa entre os dois tipos de planeamento pode auxiliar em nossos trabalhos futuros.

Flávia Sant'Anna aponta, no trabalho antes referido, sete aspectos fundamentais para analisar as características das linhas do planeamento: 1) fatores do contexto; 2) pressupostos; 3) bases científicas; 4) ênfase concei-

5) Entese processual, 6) função do planejador.

É basicamente a partir de Sant'Anna<sup>6</sup> e McGinn e Galetar<sup>7</sup>, Freire<sup>8</sup> e Kosik<sup>9</sup> que se estabelecem as considerações que seguem:

1) Os fatores do contexto — do ponto de vista do planejamento normativo ou racional o mundo é ditatório. Há um mundo ideal que sobrepõe o real. Há uma divisão entre os que sabem e os que não sabem, entre os que têm o poder e os que não têm, entre os desenvolvidos e os sub-desenvolvidos que favorece a dominação de uns sobre os outros, o desenvolvimento das especializações e a divisão alienante do trabalho.

Do ponto de vista do planejamento participativo "ninguém sabe tudo e ninguém tudo ignora". Não se justificam as especificações alienantes, nem as pressões externas ao grupo. Grupos e pessoas podem se auto-dirigir num processo interativo de encontro de intersubjetividades e podem conhecer a realidade na trama transdisciplinar de suas relações, isto é, naquilo que ultrapassa o conjunto de disciplinas formais.

2) Pressupostos — No planejamento normativo tem-se que a realidade goza de uma certa imutabilidade que pode ser captada pela objetividade e pela racionalidade. Essa captação pode ser obtida pelo processo de isolamento das variáveis que nela interferem. É pelo conhecimento destas variáveis que se pode atuar sobre o real, com normas de ação bem definidas e estabelecidas com antecedência.

O conhecimento é secularizado e visto como uma realidade externa ao homem.

No planejamento participativo a realidade é compreendida como um processo dialético, altamente dinâmico, que pode ser compreendido e transformado por um processo contínuo de ação e reflexão. Esta compreensão se faz pela descoberta das relações não visíveis nos fatos em si. Trata-se de uma compreensão global da realidade, elaborada pelo homem em cada contexto. O conhecimento é, pois, visto como construção interna e não como uma entidade que paira sobre o homem.

3) Bases científicas — No planejamento normativo, o conhecimento significa constatação. Para alcançá-lo é preciso isolar os objetivos idealizados da trama de concretidade em que se encontram. Por isso, a fim de eliminar as incertezas e imprevistos, trabalha-se com alto nível de abstrações e generalizações. Procura-se trabalhar com o mínimo de riscos e incertezas para eliminar qualquer equívoco.

No planejamento participativo, visualiza-se o problema e na construção de soluções trabalha-se com a incerteza e com os riscos. Busca-se a solução do problema e a construção de estratégias adequadas, aceitando-se os erros e o risco, como integrantes do processo.

4) Entese conceitual — No planejamento normativo, busca-se a eficiência e a eficácia, isto é, os fins devem ser atingidos de maneira mais racional possível. O importante é a obtenção dos objetivos, que são pretinidamente específicos.

No planejamento participativo a ênfase e na aprendizagem de formas de pensar, no processo de tomar decisões, no desenvolvimento da consciência.

5) Entese processual — No planejamento normativo a preocupação fundamental diz respeito ao alcance dos fins propostos, os quais podem ser obtidos através do uso correto da tecnologia. O planejamento é linear e organizado por especialidades sem a preocupação com as pessoas e com suas motivações. Frequentemente o planejador não participa das etapas de execução, nem da avaliação. Outras pessoas se ocupam disto. Porém, no próprio planejamento são previstos esquemas de feedback para garantir que o processo se desenvolva conforme o planejado. Evidentemente, quando se trata de plano de aula o mesmo esquema se repete. O professor planeja a aula, porém não planeja o currículo e, muitas vezes, nem o material que utiliza.

No planejamento participativo é o grupo que relaciona o problema a enfrentar, é ele quem decide as estratégias, é ele quem age e reflete avaliativamente sobre a ação.

6) Funcionalidade — No planejamento normativo, os objetivos são formulados a partir de um quadro teórico ideal, construído por um grupo de técnicos que baseiam em pressupostos tidos cientificamente como os mais adequados para a ação desejada. Neste tipo de planejamento, determina-se, também, antecipadamente, as estratégias a serem usadas, sem levar em consideração a opinião das pessoas envolvidas no processo. Para garantir a execução do plano, várias alternativas de ação são previstas, podendo-se usar o critério mais apropriado do ponto de vista econômico ou outro qualquer para selecionar uma delas.

A avaliação é feita, quase sempre,

em termos qualitativos.

No planejamento participativo os objetivos emergem em função dos problemas que afetam o grupo e são estabelecidos pelo grupo e não por um especialista no assunto. Por esta razão, os objetivos podem ir se modificando à medida em que novas compreensões dos problemas vão sendo organizadas e as ações desencadeadas. Não se trata portanto de um esquema linear de ação, mas de opções que se fazem em função da revisão sempre global da questão e das descobertas que vão sendo feitas ao longo da caminhada.

7) Planejador — No planejamento normativo, tem-se um "técnico ou perito cuja preparação exige objetividade científica para a tomada de decisão e conhecimento mínimo de estratégias e técnicas específicas" que impõe suas decisões sobre o grupo onde o plano será desenvolvido.

No planejamento participativo, o planejador é um membro do grupo que assume, basicamente, a função de organizador das discussões e decisões. Colabora com a obtenção e estudo de materiais, ajuda a elaborar idéias, participando ativamente da construção do conhecimento.

### Considerações finais

Minha experiência de planejamento de ensino em sala de aula mostrou-me que o uso de um tipo ou outro de planejamento está relacionado com as idéias que temos de desenvolvimento — estimulado por forças externas ou de auto-desenvolvimento gerado por forças internas.

Creio que, mesmo quando se trata de plano de aula, planejamos desta ou daquela forma em função daquilo que desejamos para os alunos com os quais trabalhamos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SANT'ANNA, Flávia. Educação e Planejamento. Porto Alegre, 1982.
2. WHITEHEAD, Alfred North. Modos de Pensar. Buenos Aires, Losada, 1944
3. GAGNÉ, Robert. Como se realiza a aprendizagem. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1971
4. KRATHWOHL, David, BLOOM, Benjamim, MASLA, Bertram. Taxionomia de objetivos educacionais. Porto Alegre, Globo, 1971
5. Mc GINN, Noel et SCHIEFELBEIN, Ernesto. Comprehensive planning for Education.

6. SANT'ANNA, op cit
7. Mc GINN, Noel et GALETAR, Louis Poster. Uma introdução no planejamento estratégico. Cambridge, Universidade de Harvard, 1983
8. FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler. São Paulo, Cortez & Autores Associados, 1984.
9. KOSIK, Karal. Dialética do concreto. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1976
10. FREIRE, op cit.
11. SANT'ANNA, op cit.

A OPÇÃO PEDAGÓGICA PODE TER CONSEQÜÊNCIAS INDIVIDUAIS E SOCIAIS IMPORTANTES

JUAN E. DIAZ BORDENAVE\*

É provável que a maioria dos educadores brasileiros concordem no desejo de contribuir para que a futura sociedade seja democrática, justa e solidária.

Todavia, não muitos percebem com clareza até que ponto o tipo de pedagogia por eles escolhido e aplicado tem uma relevância significativa na construção de tal sociedade.

Que significa "o tipo de pedagogia"? Quais são os tipos de pedagogia predominantes? Como se distinguem entre si?

Dentre as muitas maneiras de distinguir as diferentes opções pedagógicas, escolhamos aqui compará-las segundo o fator educativo que elas mais valorizam.

Assim, se a opção pedagógica valoriza sobretudo os CONTEÚDOS educativos — isto é, os conhecimentos e valores a serem transmitidos — isto caracterizaria um tipo de educação tradicional que chamaremos Pedagogia da Transmissão.

Se o fator valorizado é o EFEITO ou resultado obtido pela educação — quer dizer, as mudanças de conduta conseguidas no indivíduo — isto definiria o tipo de educação comumente denominado Pedagogia da Moldagem do Comportamento, ou pedagogia condutista.

Quando a opção valoriza sobretudo o próprio PROCESSO de transformação do aluno enquanto agente transformador da sua realidade, nos encontramos ante um tipo de educação que chamam Pedagogia da Problematização ou educação liberadora.

Fatores diferenciadores

O fato de colocar um nome característico a cada opção pedagógica, identificada pelo fator mais valorizado, entretanto, não nos diz em que consistem as diferenças entre as opções. Necessitamos, pois, analisar como funciona cada opção pedagógica e como seus procedimentos são diferentes.

Ora, como os componentes do processo educativo são tantos e tão completos, nesse trabalho vamos nos concentrar apenas em três deles que consideramos bastante fundamentais, a saber:

- a. a natureza das situações de ensino-aprendizagem mais utilizadas
- b. o caráter dos incentivos utilizados para a motivação do aprendiz
- c. os mecanismos de retroalimentação ou informação sobre os avanços da aprendizagem

Simples definições destes componentes se seguem:

Situações de ensino-aprendizagem são os cenários ou circunstâncias, quer naturais, quer construídas pelo educador, onde o aluno é colocado para que sejam vivenciadas AS EXPERIÊNCIAS que podem facilitar a ocorrência de mudanças cognitivas, afetivas ou psicomotoras. Exemplo: os alunos são expostos a uma sé-

CO-EDIÇÃO AEC - LOYOLA

Novo - Planejamento como Prática Educativa - 110 p.

De Danilo Gandin

A inspiração básica deste livro: O planejamento não é apenas técnica de melhorar as ações mas o processo de crescimento humano. Planeja-se não apenas para fazer bem as coisas que se faz (chamamos a isso eficiência) mas para que se façam as coisas que realmente importa fazer porque são socialmente desejáveis (o autor chama a isso de eficácia).

O planejamento é tarefa vital — união entre vida e técnica para o bem-estar do homem e da sociedade — quando inclui a compreensão do próprio processo de planejamento como um processo educativo.

O autor oferece subsídios práticos para o desenvolvimento de uma ação educativa planejada em vista de uma educação libertadora.

\* Consultor Internacional em Comunicação e Educação.

## O FERRO

*Mutimati, Barnabé João (1)*

Como se faz o ferro perguntou-me agora esta criança pequena  
Que é um pastor de cabritos e há-de ser homem  
E há-de ser um homem melhor se sabe do ferro  
Com coragem de ferro e um coração generoso.  
Expliquei-lhe mal porque só sei o que vi  
E ninguém me falou nunca mais completo.

Menino: Há uma pedra de ferro que vem da Terra  
Há outra pedra carvão que vem da Terra  
Faz um forno de Terra como uma cabeça redonda  
E no lugar de cabelos põe canudos de Terra  
Com dentro pedra de ferro bem apertada  
E enche aquela cabeça de boca pequena  
Com pedras carvão da Terra, bem apertadas.  
Casa toda esta Terra de sorrisos diferentes  
Com o Fogo macho acendido na manhã baixa  
Com o Padrinho Ar de Fole sempre a dizer piadas  
E a Madrinha Água Pouca esperando  
Para dizer a sua sentença importante.

O ferro é o que fica da boda dos quatro elementos  
Por isso o ferreiro é um Homem sábio  
Faz a enxada, faz a machada, faz faca.  
Com a semente de ferro que semeou  
Planta e colhe nesta especial Agricultura  
Come um pão de ferro que faz o coração generoso  
O Ferreiro, este camponês especial  
Menino.

Quanto tempo mais vai ficar esta criança pequena  
em uma resposta melhor mais completa?

(1) Frelimo.

## O QUE FEZ PAULO FREIRE

O educador brasileiro Paulo Freire nasceu em 1921, na cidade do Recife, Pernambuco, o centro de uma das situações mais extremas de pobreza no Terceiro Mundo: o Nordeste do Brasil. Cedo foi forçado a viver essa realidade directamente. Quando a crise económica de 1929 nos Estados Unidos começou a afectar o Brasil, a estabilidade precária da família pequena-burguesa Freire quebrou-se e Paulo Freire viu-se a compartilhar a situação dos «Condenados da Terra». Isto teve uma repercussão profunda na sua vida, pois que ele conheceu a fome e foi ficando para trás na escola pela apatia que nele se gerou.

Freire aperfeiçoou um método de educação de analfabetos que assegura àqueles que aprendem a ler e a escrever uma consciencialização e faz que eles comecem a olhar criticamente a situação social em que se encontram. Leva-os a desenvolver as ferramentas intelectuais que constituem os pré-requisitos para tomar iniciativas e a agir no sentido de transformar a sociedade que os oprime. A educação é, desta maneira, uma força subversiva.

Antes do golpe militar de 1964 no Brasil, altura em que foi preso e posteriormente exilado, Freire foi responsável por campanhas de alfabetização, primeiro no Nordeste, depois a nível nacional. Nestas campanhas, os camponeses juntavam-se em «círculos de cultura» para dialogarem entre eles e com a ajuda de um coordenador acerca do significado de palavras relacionadas com os problemas sociopolíticos que os envolviam e acerca da posição que tinham na produção económica. Assim, as quatro primeiras palavras a serem discutidas (e ao mesmo

um processo educacional *neutro*. Toda educação tem uma intenção, um fim, que só pode ser político. A educação funciona quer como um instrumento que se usa para facilitar a integração da nova geração na lógica do sistema presente e causar-lhe uma certa conformidade, quer como «prática da liberdade», e é o meio pelo qual homens e mulheres lidam crítica e criativamente com a realidade e descobrem a maneira de participar na transformação do seu mundo. Ou mystifica a realidade, apresentando-a impenetrável e obscura — o que leva as pessoas a andarem às cegas através de labirintos incompressíveis —, ou desmascara as estruturas económicas e sociais que determinam as relações de exploração e opressão entre as pessoas, deitando abaixo labirintos e permitindo às pessoas seguirem o seu caminho. Assim, temos à nossa frente uma clara opção: ensinar para a libertação ou ensinar para a dominação.

Paulo Freire fez a sua opção.

A experiência que teve da pobreza também o levou a analisar a «cultura do silêncio» dos empobrecidos. Ele percebeu que a ignorância dessas pessoas e a sua letargia eram uma resultante directa de toda aquela situação de dominação económica, social e política — e do paternalismo — de que eram vítimas. Em lugar de serem encorajados e preparados para compreenderem e reagirem às realidades concretas do seu mundo, eram mantidos «submersos» numa situação que lhes impossibilitava qualquer consciencialização e reacção. Desmascarou assim a relação dialéctica e a unidade daí resultante entre a existência dos oprimidos e a dos seus opressores. E Freire apercebeu-se claramente de que todo o sistema educacional controlado pelos opressores constituía um dos instrumentos de maior importância para o controle desta «cultura do silêncio». Freire é um pedagogo fundamentalmente ligado ao processo de consciencialização que deve surgir dentre os homens e mulheres e é também ligado aos meios que determinam essa consciencialização e que depois condicionam o seu uso, a sua intervenção na realidade. Ele entende o processo educativo como a transformação do mundo pela acção consciente dos homens e mulheres. Isto pressupõe métodos de acção específicos, essencialmente diferentes dos usados pela educação para a dominação.

tempo decifradas tecnicamente, separadas em sílabas para que fossem depois utilizadas pelos camponeses na construção e escolha de novas palavras a serem discutidas) eram: «favela» (bairro de lata), chuva, arado e comida. A palavra era ilustrada com um desenho, um poster ou um diapositivo que se projectava, para concretizar a discussão à volta da palavra.

A educação sistemática como é agora conhecida — com a escola como lugar privilegiado de difusão de conhecimentos, sendo o professor o único intérprete autorizado da sabedoria acumulada ao longo dos séculos — tem de desaparecer. De facto, a vida é a verdadeira escola e a educação é um processo permanente de decifração do real, continuamente redefinido e enriquecido à luz da acção e da luta contra a opressão. Todas as barreiras existentes entre «a escola» e «a vida» têm de ser afastadas, pois são artificiais e falsas. São apenas um exemplo, entre inúmeros outros, da separação imposta por uma sociedade de classes, como a distinção entre trabalho manual e intelectual, teoria e prática, saber e acção.

Freire propõe uma Acção Cultural para a Libertação, como «praxis» daqueles que procuram ultrapassar a sua alienação e as limitações a que estiveram submetidos. Permitir-lhes-á tornarem-se indivíduos conscientes e participantes activos na sua própria história. A consciencialização é o instrumento de trabalho. Isto é uma política pedagógica, um sistema de libertação, que se pode definir contra a educação sistemática tradicional que vê a educação basicamente como uma transferência autoritária de conhecimentos de um professor todo-poderoso para alunos inteiramente ignorantes. A consciencialização, por outro lado, apresenta-se como um processo educativo num sentido muito mais amplo. Rejeita esta transmissão de conhecimentos completos e acabados. Num contexto de libertação, a educação é um acto de aprendizagem. O objectivo desse processo de conhecimento é o mundo real, a realidade vivida quotidianamente pelas pessoas e que tem de ser conhecida e transformada. Este acto de conhecer é uma tarefa da comunidade onde professor e alunos se encontram numa relação baseada no diálogo não autoritário.

Se aceitarmos a educação neste sentido mais rico e mais dinâmico de aquisição de uma capacidade crítica cujo objectivo é intervir na realidade, imediatamente veremos que não existe

Toda a forma de ensino ou de aprendizagem baseada num ditado sobre o que é a realidade não serve como instrumento de libertação. O objectivo não deve ser um ditado mas uma leitura da realidade. Quando Freire trabalhou com camponeses analfabetos, afirmou que o objectivo da instrução não era a leitura e escrita dum código linguístico (letras, sílabas, palavras), mas sim a leitura, e sobretudo a escrita (quer dizer o entendimento e o acto da transformação), da realidade. Vejamos o que disse o próprio Paulo Freire numa entrevista feita em 1972 pelo grupo IDAC em Genebra.

*Pergunta:* Crê que uma pessoa possa tomar consciência dum situação de exploração no que se chama o «contexto teórico», como o círculo de cultura da experiência brasileira? (Nesses círculos de cultura, um grupo de camponeses analfabetos, ao mesmo tempo que aprendia a ler um código linguístico, dedicava-se à decifração da realidade socio-histórica, apercebendo-se de que a sua falta de instrução era apenas um aspecto de um processo de exploração económica e social.) Ou acha que esta tomada de consciência, este aprender a ler e a escrever a sua própria realidade, só é possível na acção e pela acção de transformar a realidade opressora?

*Freire:* Parece-me claro que os camponeses analfabetos não têm necessidade de um contexto teórico (no nosso caso, o círculo de cultura) para se aperceberem da sua situação objectiva de oprimidos. Este conhecimento surge no contexto concreto da sua vida. É por intermédio da sua experiência diária, com todas as provas de dramatismo, que eles se apercebem da sua condição de oprimidos. Mas esse aperceber-se — proveniente de uma imersão nas condições da vida quotidiana — não lhes permite entender a razão da sua condição de explorados. Esta constitui uma das tarefas que é necessário levarmos a cabo no contexto teórico. Precisamente por não se poder transformar a consciência senão na prática, o contexto teórico não pode ser reduzido a um «centro de investigação pura». O círculo de cultura tem de descobrir caminhos apontados por cada realidade local, pelos quais se terá de transformar num «centro de acção política». Se não se der uma transformação radical das estruturas sociais que explique a situação objectiva em que os camponeses se encontram, então estes continuarão na mesma situação. Continuarão a ser explorados da mesma maneira.

Pouco interessa que alguns dentre eles se tenham apercebido da razão pela qual a sua realidade é como é. Actualmente, o desmascaramento da realidade que não seja orientado para uma clara acção política frontalmente contra essa mesma realidade não faz sentido.

Separada da prática, a teoria torna-se mero verbalismo. Separada da teoria, a prática não passa de um activismo cego. É por isso que não há uma «praxis» autêntica fora da unidade dialéctica, acção-reflexão, prática-teoria. Do mesmo modo, não há um *contexto teórico* se não estiver numa unidade dialéctica com o *contexto concreto*. Neste contexto — onde se encontram os factos — encontramos-nos envolvidos no real mas sem necessariamente entendermos de uma maneira crítica porque os factos são o que são. No contexto teórico, mantendo o concreto a uma distância crítica, procuramos a *razão de ser* dos factos.

*Pergunta:* O que você está a fazer, se entendemos correctamente, é sustentar que o envolvimento político de um cientista, por exemplo, é condição essencial e teste para a natureza científica do seu conhecimento. Ou, pondo a questão de outra forma, para si, uma ciência apolítica não passa de um «falso conhecimento». Será assim?

*Freire:* Sim. Todo o estudante merecedor de tal nome sabe perfeitamente que a chamada neutralidade da ciência (da qual surge a igualmente famosa «imparcialidade do cientista» com a criminosa indiferença pelo destino das suas descobertas) não é mais do que um mito necessário às classes dominantes. É por isso que o estudante não deve confundir a preocupação com a verdade — que caracteriza todo o esforço científico sério — com o mito da neutralidade. Por outro lado, ao tentar perceber a realidade o estudante cuidadoso e crítico não pode domesticá-la a fim de se servir dela para os seus próprios fins. Tudo o que ele quer é a verdade da realidade e não a submissão da realidade à sua própria verdade. Nós não podemos responder ao mito da neutralidade da ciência e da imparcialidade do cientista com a mistificação da verdade, mas antes com respeito a essa verdade. Com efeito, no momento em que somos seduzidos por esta falsificação da realidade deixamos de ser críticos. E a acção que vier a resultar de tal conhecimento destituído de uma crítica, ou «falso», não poderá produzir bons frutos.

Por esta mesma razão, o estudante não pode acitar que o acto de conhecer nasce de um simples relato da realidade, ainda menos — e isto é pior — que cresça de uma proclamação segundo a qual o que existe é o que deve existir. Bem pelo contrário, ele quer transformar a realidade de modo que o que esteja a acontecer de uma dada maneira comece a acontecer de maneira diferente.

*Pergunta:* Falemos durante algum tempo, se quiser, acerca desta palavra que está constantemente associada a si: consciencialização. Ela tornou-se objecto de toda a espécie de interpretações ambíguas e de distorções. Algumas pessoas interrogam-se as classes dominantes não podem elas próprias consciencializar o povo». Outras, trabalhando, junto das massas em actividades ditas revolucionárias, também reivindicam essa palavra para elas. Por último, muitas pessoas vêem a consciencialização como uma espécie de varinha mágica, capaz de «curar» as injustiças sociais modificando simplesmente a consciência dos homens e das mulheres. Poderia, mais uma vez, esclarecer estas mistificações e reconstituirmos o conteúdo real da consciencialização?

*Freire:* Para começar, devo dizer que é impossível examinar correctamente a consciencialização como se ela fosse um passatempo intelectual ou a constituição de um raciocínio separado do concreto. A consciencialização, que se identifica com a acção sujeito-objecto, o sujeito consegue apanhar o significado, em termos de crítica, da unidade dialéctica existente entre ele e o objecto. É por isso que voltamos a afirmar que não existe consciencialização fora da «praxis», fora da unidade teoria-prática, reflexão-acção.

Contudo, sendo a consciencialização um instrumento de desmistificação, não pode ser utilizada pelas classes sociais dominantes. Simplesmente porque elas são mesmo as classes dominantes.

A acção cultural que tais classes desenvolvem é necessariamente uma acção que, mistificando a realidade da consciencialização, mistifica a consciencialização da realidade.

Seria ingénuo esperar que as classes dominantes pusessem em prática ou até estimulassem uma forma de acção que ajudasse as classes dominadas a verem-se como tal. É preciso que se diga,

uma vez mais, que isto é algo que tem de ser feito pela vanguarda revolucionária, pressupondo, é claro, que não vai cair na tentação pequeno-burguesa do objectivismo mecanicista. Para os mecanicistas, as classes dominadas estão ali, como objectos, à espera de serem libertadas por aqueles no seu papel de sujeitos em acção revolucionária. O processo de libertação é para eles algo de mecânico. Daí toda a sua obstinação. Daí a sua confiança mágica na acção militar separada da acção política. E por isso que é mais fácil para eles levar a cabo uma centena de acções perigosas, mesmo que estas sejam, eventualmente até, ocas de significado político, do que dialogar dez minutos com um grupo de camponeses.

Mas devemos salientar que a consciencialização não pode fugir por acaso aos limites que a realidade histórica lhe impõe. Quer isso dizer que o esforço de consciencialização não é possível sem considerar a sua *viabilidade histórica*. Por vezes acontece que a acção do povo no sentido de desmascarar as estruturas opressoras de uma dada sociedade — embora parcial — não constitui a expressão política da «viabilidade histórica». Por outras palavras, pode acontecer que as massas populares compreendam as razões que explicam um dado acontecimento, mas, ao mesmo tempo, não compreendam a relação entre este acontecimento e a totalidade de que participa — onde se encontra a viabilidade histórica. Esse seria o caso, por exemplo, de uma acção que, embora politicamente válida para uma dada área local, seria inadequada face às exigências da situação nacional em geral.

*Pergunta:* Pode fazer-nos uma sistematização da sua crítica à forma de acção político-educativa que se baseia numa desconfiança na participação criativa e consciente das massas populares e que nasce — como já nos disse — de uma concepção pequeno-burguesa da relação entre vanguarda e massas?

*Freire:* Eu creio que um dos problemas mais difíceis que tem de enfrentar um partido revolucionário na preparação dos seus quadros de militantes consiste em ultrapassar o abismo existente entre a opção revolucionária formulada verbalmente pelos militantes e a prática, que nem sempre é verdadeiramente revolucionária. A ideologia pequeno-burguesa que se infiltrou neles, nas condições da sua classe, tem interferência naquilo que deveria ser a sua prática revolucionária. Isto torna-se então

contraditório em relação à sua expressão verbal. É neste sentido que erros de metodologia são sempre uma expressão de uma visão ideológica. Por exemplo, quando se deixam apoderar do mito da incapacidade natural das massas a sua tendência é de desconfiança, de recusar o diálogo com essas massas e de se convencerem que são os únicos educadores das massas.

Ao procederem assim não estão senão a reproduzir a discotomia — típica de uma sociedade de classes — entre ensinar e aprender, dicotomia segundo a qual a classe dominante «ensina» e a classe dominada «aprende». Recusam-se, portanto, a aprender com o povo. Começam a dar «receitas», a impor sabedoria revolucionária.

Por tudo isto, estou convencido que esclarecer a natureza do processo ideológico deve ser um dos pontos introdutórios de qualquer seminário de preparação de militantes concomitantemente com o exercício de análise dialéctica da realidade. Procedendo assim o seminário oferece uma oportunidade para os participantes — que foram convidados a ir além da sua ingénua e parcial visão da realidade, substituindo-a por uma outra visão da totalidade — entrarem num processo de esclarecimento ideológico. Eles compreendem que o diálogo com o povo, numa acção cultural conducente à libertação, não é uma formalidade, mas uma condição indispensável no acto de conhecer... se a nossa acção é verdadeiramente revolucionária. Eles compreendem que é impossível manter uma dicotomia artificial entre o objectivo militante, que é político, e os métodos, técnicas e processos por eles usados e através dos quais o objectivo se transforma em prática.

A opção política do militante determina o caminho que conduz à sua expressão. Haverá sempre diferenças radicais entre os militantes das esquerdas e das direitas que poderão evidenciar-se até no uso de um projector de slides. Muitos dos obstáculos no caminho de uma acção político-revolucionária correcta nascem das contradições entre uma opção revolucionária e o uso de métodos que correspondem a uma prática de dominação.

Se a minha opção é revolucionária, não me é possível considerar as pessoas o objecto do meu acto libertador. Se, contudo, a minha opção é reacçãoária, o povo será somente, no que me diz respeito, um simples instrumento da minha activa manutenção do *status quo* no qual eu estou apenas interessado

em introduzir algumas reformas. A acção político-revolucionária não pode imitar uma acção político-dominadora. Inimigas pelos fins que visam, estas duas formas de acção opõem-se uma à outra, não só pelas consequências práticas dos métodos escolhidos, mas também pelo uso que fazem dos instrumentos e material ao seu dispor.

*(Adaptado do folheto «Conscientização e Libertação, uma conversa com Paulo Freire» (1972), Instituto de Acção Cultural (IDAC), 27 Chemin des Crets, 1218 Grand Saconnex, Genève, Suíça.)*

isolamentos, a protecção contra os raios) que a realidade levanta permitem iniciar directamente discussões sobre o que é a electricidade, alfabetizar tecnicamente as pessoas em questão em vez de as aborrecer com as fórmulas de Biot-Savart ou as leis de Ohm (mais uns tantos sábios ocidentais, uns seres excepcionais a respeitar!) aprendidas de cor. Deste modo contribui-se para que o estudante domine alguns aspectos técnicos em vez de passar a respeitar esses princípios no abstracto. Receberá a catálise inicial para aprender mais ainda, mantendo-se ligado à prática e sem se sentir alienado. É evidente que um semelhante «ensino» ligado a realidades locais poderá parecer correr o risco de ser caótico; de facto, porém, uma semelhante reacção não passa do reflexo do nosso complexo do quadro negro, e uma campanha de alfabetização técnica não tem razões para ser mais caótica do que uma campanha habitual de alfabetização.

De acordo com a óptica aqui apresentada pergunta-se, pois, o que é que deverá substituir o professor que montou o seu telescópio no meio de um bairro de lata com um letreiro «não mexer». Esse colega, cheio de boa vontade, pensava transmitir a ciência aos pobres fazendo-os maravilhar-se por verem a Lua em ponto maior através de um aparelho misterioso. Ideologicamente, nós pretendemos, pelo contrário, que o homem mexa, desmonte, penetre, compreenda, domine. Com este objectivo, e evidentemente de um modo mais formal do que no caso da electricidade atrás citado, podemos imaginar sessões, talvez inclusivamente nos próprios locais de trabalho, durante as quais os operários possam manejar lentes, descobrir a formação de imagens e as possibilidades de ampliação. Finalmente, através do manuseio de duas lentes acabará por descobrir o que é um telescópio. Será então altura de lhes observar que o que acabam de fazer é a mesma coisa que se lhes havia dito que só os homens excepcionais como Galileu eram capazes de «descobrir».

Criar-se-á assim no homem do povo a confiança em si mesmo face aos problemas técnicos que lhe permite deixar de ventar os prémios Nobel, deixar de aceitar o imperialismo cultural que representam, compreender que alguns deles não passam de simples criminosos devido à sua participação no desenvolvimento da guerra tecnológica contra o povo vietnamita.

## O CIENTISTA COMO ALFABETIZADOR TÉCNICO

*Maurice Bazin*

Começaremos por apresentar as ideias do autor sobre aquilo a que ele chama a alfabetização técnica. Este texto foi retirado da apresentação que ele fez em 1972 numa conferência sobre o Imperialismo na América Latina, cuja primeira parte se encontra reproduzida no capítulo V. Esta apresentação teórica, baseada em discussões que tiveram lugar no Chile na época do governo de Unidade Popular, em 1971, é seguida de um texto que reflecte directamente a prática do seu autor, de novo no Chile, em 1973.

É necessário que o cientista seja capaz de fazer frente às suas próprias contradições, que reconheça, por um lado, a sua posição na elite dominadora que se opõe à ideologia de «servir o povo», mas que reconheça também que é possuidor de um saber técnico que é possível comunicar para dar a outros um certo poder sobre o mundo. Ele pode assim decidir pôr esses conhecimentos ao serviço concreto das massas, abandonar a teoria abstracta e passar à prática libertadora. Traindo a sua classe de origem, poderá tornar-se útil. Mas isso não se produz facilmente.

Nos bairros de lata de Santiago do Chile, uma prática ideologicamente libertadora poderá partir do facto de a electricidade ser ali rara, mas muito desejada, e de cada um «se servir» através de derivações directas dos cabos de alimentação com quaisquer restos de fios metálicos. É preciso compreender o valor educativo da situação e, sobretudo, não mandar electricistas profissionais para normalizar toda a rede eléctrica mesmo em frente dos residentes que se limitam ao papel de espectadores. Os problemas concretos (os contactos deficientes, as sobrecargas, os

Os cientistas têm, portanto, muitas coisas a fazer em vez de se deixarem fechar na vida burguesa egoísta do investigador «puro». Quando os físicos me perguntavam no Chile a que tipo de investigações se deviam dedicar respondia-lhes que no contexto político da época qualquer tipo de investigação seria contra-revolucionário. É preciso que o cientista faça qualquer coisa de concreto em relação às massas; terá ele próprio de escolher de qual dos lados se quer situar, pois, de outro modo, essa opção será feita automaticamente pelo sistema.

A insistência de pôr a questão sobre o plano do tema da investigação a realizar no Chile durante o governo de Unidade Popular é fruto de uma ideologia reaccionária. É preciso pôr o problema da perspectiva daquilo que pode ser útil para as massas. Há tantas coisas a fazer; antes de fixar e isolar o pouco de energia intelectual disponível na «investigação» há que sanear os esgotos. E, muito mais importante que cada projecto concreto, há a tarefa fundamental de que nos fala Paulo Freire: a de transmitir um poder de análise intelectual às massas. O seu trabalho está relacionado com a alfabetização com um designio político. Alfabetizar realmente não é transmitir uma habilidade puramente técnica para ler e escrever. Alfabetizar só tem sentido se o uso das palavras fizer que o homem possua e modifique o mundo, compreendendo-o e exprimindo-se. Cabe aos cientistas participarem no mesmo objectivo ideológico, substituindo o ler e o escrever por aptidões técnicas e por atitudes científicas. Mas estas devem estar ideologicamente associadas a um conteúdo político. Se a ciência não é neutra, cabe-nos a nós torná-la ideologicamente activa, levá-la a ser dominada pelas massas para libertar os homens e as mulheres de todos os mitos cientistas exploradores.

Uma primeira medida consiste em estirpar o mito das caixas pretas (dos aparelhos misteriosos, intocáveis, sobre os quais não se fazem perguntas): como ajudar um camponês cubano que amarra uma bateria nova ao seu tractor com fio de ferro (provocando, pois, faíscas, etc.), isto é, como comunicar a esse camponês uma atitude que o leve a decidir por ele mesmo não utilizar fios metálicos com essa finalidade?

Éis o género de problemas que todo o cientista que se diga revolucionário deverá resolver. Não se fale de investigação, de investigação sobre a resistência dos fios metálicos ou sobre o

isolamento dos mesmos. Se essas investigações se revelarem um dia necessárias, pois que sejam os próprios camponeses a recolhê-lo, uma vez que se encontram no poder no sentido de poder de gestão e de avaliação intelectuais. Entretanto, o dever do cientista é o de comunicar ao camponês aquilo que lhe irá permitir exercer esse poder, em plena posse das realidades da sua época.

Estas observações sobre a necessidade da alfabetização técnica visam, tal como a alfabetização habitual, não apenas libertar as massas do seu estado de sujeição, quer económica, quer intelectual, mas, acima de tudo, a dar-lhes a possibilidade de iniciativa e de controle próprios; visam criar as armas intelectuais necessárias ao exercício prático da hegemonia do proletariado. Se bem que estas observações tivessem sido apresentadas numa conferência sobre o imperialismo na América Latina realizada numa universidade norte-americana, o seu alcance prático será quase nulo em todos os países capitalistas de hoje onde a ideologia dominante consiste em negar a existência de questões ideológicas. Foi por isso que falei concretamente apenas de Cuba e do Chile, países onde o meio intelectual é de modo a permitir que as questões ideológicas sejam postas em primeiro plano e onde, por consequência, a necessidade ideológica de uma alfabetização técnica agressiva das massas pode ser discutida objectivamente e com vantagem. Não se põe a questão de propor uma reforme de métodos pedagógicos nos países ditos desenvolvidos. O que importa é facultar às massas do Terceiro Mundo em estado de libertação política as armas necessárias à sua luta anti-imperialista no domínio mais difícil: o do imperialismo cultural.

É mesmo num meio ambiente em maturação como o do Chile a tarefa não é simples. É fácil apontar os erros. Assim, durante o Inverno de 1971 os mitos cientistas pavoneavam-se na primeira página dos jornais, veiculados pelo próprio presidente Allende; provavelmente por razões de prestígio nacional. Allende inaugurou um congresso internacional de cirurgia cardiaca em Vina del Mar, o Estoril chileno. É necessário perguntar se o povo chileno, se os índios Mapuche do Chile, morrem de doenças cardíacas ou se, como é o caso, os seus filhos são dizimados pela diarreia infantil. Mas Allende deu relevo ao valor da investigação na mais alta cirurgia avançada;

e os jornais deleitaram-se com a presença dos grandes especialistas; e os seus leitores não tiveram outro remédio senão invejar e venerar esses sábios viajantes e congressistas para quem os pobres do mundo não passam de cobaias gratuitas.

Mas no Chile, em 1971, era possível contestar estas atitudes denunciando as suas consequências ideológicas e despertar a necessária consciência crítica.

## AO LADO DOS TRABALHADORES CHILENOS

Vivendo e ensinando a ciência para o povo

*Maurice Bazin*

Estes apontamentos, extraídos de um diário escrito depois das horas de trabalho, são dedicados aos operários chilenos que me acolheram unicamente na base da utilidade que poderiam retirar da minha actividade junto deles.

A fábrica está situada nos arrabaldes, rodeada de bairros de lata, a meia hora de autocarro do centro de Santiago. Este bairro de San Miguel, onde as fábricas alternam com as habitações operárias, foi bombardeado sem piedade por ocasião do golpe de Estado militar de 11 de Setembro de 1973.

Como a maioria das fábricas chilenas, esta tem menos de cem operários e está instalada num local rudimentar. O edifício é uma antiga adega; o vento assobia entre as vigas do tecto. No Inverno, o único calor provém de pequenas braseiras acesas dentro de velhos bidões furados e instalados junto dos postos de trabalho. Setenta trabalhadores fabricam ali tudo o que é necessário para instalar uma linha eléctrica, desde os postes de cimento até às cavilhas e parafusos para fixar os isoladores, passando pelas diversas travessas metálicas.

Foi destas fábricas que partiu o movimento que consistia em «tomar» ou retomar uma fábrica a um patrão que a voltara ao abandono e pagava salários de miséria. Mas, uma vez tomada a fábrica e as decisões entregues nas mãos da assembleia geral dos trabalhadores, o problema da gestão técnica ao serviço dos interesses dos operários não fica com isso resolvido. Efectivamente, não serve de nada pretender controlar uma fábrica se aqueles que a «controlam» não tiverem capacidade para avaliar e modificar o seu funcionamento. As decisões técnicas,

ANEXO 2 - FICHAS UTILIZADAS NA EXPERIENCIA

SÃO OBRIGAÇÕES DO ESTAGIÁRIO

1. Cumprir o horário estabelecido para estágios, observando sempre a pontualidade.
2. Não divulgar qualquer informação confidencial de que tenha conhecimento durante o estágio.
3. Acatar as normas e regulamentos da Escola.
4. Tratar com respeito, cortesia e urbanidade todas as relacionadas direta ou indiretamente com a Escola.
5. Responderá-se pelo material que lhe for confiado.
6. Coletar dados e informações sobre a turma em que irá lecionar, antes do período de planejamento.
7. Assistir ao número de aulas estipulado pelo professor de Prática de Ensino, a fim de melhor conhecer a população de alunos.
8. Apresentar planejamento global das atividades de estágio, individualmente ou por equipe, antes do período de execução e devidamente visado pelo professor supervisor.
9. Apresentar ao professor supervisor e/ou ao professor auxiliar o plano de aula, antes do início da mesma.
10. Usar o uniforme com identificação.
11. Ministrar pontualmente todas as aulas que lhe foram confiadas pela equipe. Em casos excepcionais, de falta, a equipe deverá substituir o elemento faltoso.
12. Acatar as críticas e orientações relativas ao seu desempenho como docente, advindas de supervisão.
13. A equipe deverá auxiliar-se mutuamente durante o planejamento das aulas, a correção de trabalhos dos alunos e avaliação.
14. Apresentar resumo das avaliações feitas durante o período de estágio para o professor supervisor auxiliar, proporcionando-lhe assim material para os Conselhos de Classe.
15. Apresentar relatório documentado de toda a experiência docente, no prazo estabelecido pelo professor supervisor.
16. Comparecer às reuniões convocadas pelo professor supervisor.
17. É vedado ao estagiário: fazer estágio nas classes em que o professor regular e nas escolas em que o supervisor ou diretor.

Observação: Todas as obrigações do estagiário serão executadas sob a orientação do professor supervisor (prof. da prática) ou do professor supervisor auxiliar (prof. da turma, orientador pedagógico, orientador educacional ou diretor).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO

COORDENADORIA DE ESTÁGIOS DO MEN

DISCIPLINAS: MEN 1356 e 1396

Prática de Ensino de Educação Física de 1º e 2º graus.

Professores: Pedro Paulo Flôres e Alva Neves Pessi

FICHÁ RELATO

- Assistência de aulas -

1 - OBJETIVOS DA AULA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2 - CONTEÚDO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3 - RELATO SUSCINTO DA AULA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4 -	EXCELENTE	ÓTIMO	BOM	SATISFATORIO	REGULAR	RUIM
ACEITAÇÃO						
PARTICIPAÇÃO						
NÍVEL TÉCNICO						

ESTABELECIAMENTO: \_\_\_\_\_

PROFESSOR MINISTRANTE: \_\_\_\_\_

NOME DO ESTAGIÁRIO(S): \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ HORÁRIO: \_\_\_\_\_ Nº DE AULAS: \_\_\_\_\_

SÉRIE: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS DO MEN

9

Disciplina: \_\_\_\_\_

Estabelecimento: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_ Equipe: \_\_\_\_\_

Turno: \_\_\_\_\_ Disciplina: \_\_\_\_\_ Prof. da Prática: \_\_\_\_\_

Série: \_\_\_\_\_ Prof. da Classe: \_\_\_\_\_

Cronograma		OBJETIVOS	CONTEÚDO	PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS	RECURSOS	AVALIAÇÃO	ESTAGIÁRIO
Data	Horário						
							"