

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

A PRÁTICA DE ENSINO DO CURSO DE CIÊNCIAS NUMA ABORDAGEM
PROBLEMATIZADORA: UMA PROPOSTA UTÓPICA

Elisabete Rabaldo Bottan
Orientador: Dr. José Erno Taglieber

Florianópolis-SC
1990

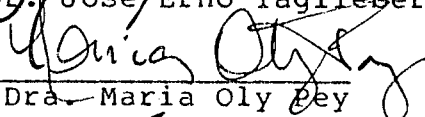
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

A PRÁTICA DE ENSINO DO CURSO DE CIÊNCIAS
NUMA ABORDAGEM PROBLEMATIZADORA: UMA PRO
POSTA UTÓPICA

Dissertação submetida ao Colegiado
do Curso de Mestrado em Educação
do Centro de Ciências da Educação
em cumprimento parcial para a ob-
tenção do título de Mestre em Edu-
cação.


APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 21/12/90.

 -Orientador
Prof. Dr. Jose Erno Taglieber


Profa. Dra. Maria Oly Rey


Prof. Dr. Reinaldo Matias Fleuri


Profa. MSc. Marta Pernambuco


Mestranda: Elisabete Rabaldo Bottan

Florianópolis, Santa Catarina
dezembro, 1990

2778p

Bottan, Elisabete Rabaide

A prática de ensino de cursos de ciências numa abordagem problematizadora: uma proposta utópica. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1990.

Xv, 161p.

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.

1. Prática de ensino. 2. Formação e formação profissional. 3. Ciências-Es. do e ensino-Ens. de ci.

157.5
37.111
50:37.04

Biblioteca responsável: Marilisa Rodrigues Trés
157-144 na 315

DEDICATÓRIA

A todos que compartilham
uma vocação utópica e pro-
fética.

AGRADECIMENTO

Agradeço a todos aqueles que me auxiliaram na superação das situações-limites surgidas ao longo desta etapa da caminhada pela construção de um novo mundo.

SUMÁRIO

RESUMO	IX
SÍNTESES	X
INTRODUÇÃO	XI
JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	01
PRIMEIRA PARTE	
Revisão da literatura: considerações introdutórias	07
Capítulo I	
O ensino de ciências no Brasil: trajetória histórica	09
1. Período de 1500-1870	10
2. Período de 1870-1930	13
3. Período de 1930-1950	16
4. Período de 1950-1960	20
5. Período de 1960-1970	23
6. Período de 1970-1980	29
7. Período de 1980-(...)	33
Capítulo II	
Educação Problematicadora X Educação Bancária	37
1. Educação Bancária: pressupostos	37
2. Educação problematicadora: antinomia da Educação Bancária	42
3. Diálogo e conscientização: condições para a leitura crítica da realidade	46
3.1. Diálogo	46
3.2. Conscientização	49

4. Educação problematizadora: indicações metodológicas	51
5. Caracterização do movimento trifásico	54
5.1. Investigação temática	54
5.1.1. Codificação existencial	56
5.1.2. Descodificação existencial	57
5.2. Tematização	58
5.3. Problematização	58
SEGUNDA PARTE	
Procedimentos metodológicos da pesquisa	61
Capítulo I	
Antecedentes da pesquisa	62
Capítulo II	
Definição da abordagem metodológica da pesquisa	68
Capítulo III	
Momentos da pesquisa	72
TERCEIRA PARTE	
(Con)vivência com a proposta educativa	84
Capítulo I	
Contextualização do espaço da prática	84
1. A escola e sua historia	85
2. Estrutura da escola à época da pesquisa	93
2.1. Recursos humanos	94
2.2. Estrutura das turmas	100
2.3. Condições sócio-econômico-culturais dos alunos	103
Capítulo II	
A construção de um programa significativo	106
1. Relatos descodificadores	106
2. Unidades temáticas	115

3. Desdobramento das unidades temáticas	117
4. Algumas considerações sobre a organização do plano de estudos	127
Capítulo III	
A construção do conhecimento	131
1. Descrição do estudo de uma unidade temática	131
2. Algumas considerações sobre o processo da construção do conhecimento	143
2.1. Relatos avaliativos	145
2.1.1. A fala dos educandos	145
2.1.2. A fala dos educadores	147
QUARTA PARTE	
A síntese possível e provisória	150
1. A título de esclarecimento	150
2. A síntese analítico-reflexiva	152
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	157

RESUMO

Este trabalho tem como propósito expor, de modo simples, a trajetória de uma proposta de Prática de Ensino da Licenciatura de 1º Grau em Ciências, numa "abordagem problematizadora", desenvolvida durante um ano letivo, junto a uma escola da rede estadual.

A proposta orienta-se nos princípios da "Educação Problematizadora", que é defendida por Paulo Freire, em contraposição à "Educação Bancária". A prática docente embasada no pensamento freireano privilegia as situações vivenciadas pelos educandos, o diálogo entre educador e educandos, a reflexão crítica e a reconstrução coletiva do conhecimento do educando, pelo próprio educando.

O objetivo principal desta proposta de prática de ensino foi o da procura de subsídios, que contribuam para com as discussões sobre a formação de um educador comprometido e competente.

A análise avaliativa de todo o processo de implementação da proposta permite que se conclua dizendo que a prática educativa problematizadora favorece a aprendizagem dos alunos, tornando-os questionadores, atuantes, participativos. Daí porque, dizê-la transformadora.

SÍNTESIS

Este trabajo tiene como propósito exponer, de manera sencilla, el trayecto de la propuesta de Práctica de la Enseñanza del Curso de Ciencias - lo. grado - en un abordaje problematizadora, desenvuelta durante el año escolar, junto a una escuela del sistema gubernamental.

La propuesta orientase en los fundamentos de la Educación Problematizadora, que es defendida por Paulo Freire, en contraposición a la Educación Bancaria. La práctica docente embasada en el pensamiento freireano privilegia las situaciones vivenciadas por los educandos, el diálogo entre educador y educando, la reflexión crítica y la reconstrucción colectiva del conocimiento del educando, por el educando.

El objeto principal de la propuesta de práctica de la enseñanza fue la procura de subsidios, que sean una contribución para las discusiones sobre la formación del educador comprometido y competente.

El análisis evaluativa del proceso de implementación de la propuesta permite que concluese diciendo que la práctica educativa problematizadora favorece el aprendizaje de los alumnos, haciendo los investigadores, actantes y participativos. Por tanto, la educación problematizadora es transformadora.

INTRODUÇÃO

A renovação da prática educativa, com vistas à elevação do nível de consciência dos educadores, na luta pela transformação da sociedade, exige muito mais do que a simples inovação de recursos didáticos. É necessário que haja a transformação do professor em um educador comprometido e competente. O comprometimento e a competência deste educador relacionam-se com um processo de ação-reflexão sobre interesses concretos e imediatos, a partir do qual ocorre a construção coletiva do conhecimento.

Assim, este trabalho significa uma opção consciente por uma prática educativa dialógica, como forma alternativa de busca da melhoria da qualidade do ensino de ciências. O enfoque do estudo, que resultou neste trabalho, foi a Prática de Ensino do Curso de Ciências - Licenciatura de 1o. Grau, cujas atividades foram desenvolvidas numa escola da rede pública, da periferia de uma cidade do interior do Estado de Santa Catarina.

E, por que Prática de Ensino numa abordagem problematizadora? Prática de Ensino porque, exatamente, este era o meu espaço viável e, também, porque se constitui num espaço concreto, autêntico, para se questionar a formação do educador e a estrutura curricular da licenciatura de ciências.

Com relação à abordagem problematizadora, a escolha deu-se porque nela se identifica, dentre outros aspectos: a) o conheci-

mento como um ato dinâmico, que exige uma ação transformadora sobre a realidade cognoscível; b) a autêntica educação, porque concebe educador e educandos como sujeitos do processo educativo; c) a dialogicidade, como condição para que se estabeleça a compreensão da realidade.

Traçou-se como objetivos deste estudo:

- a) refletir, com os acadêmicos-estagiários, a atual situação do ensino de ciências;
- b) analisar, com os acadêmicos-estagiários, os princípios norteadores da concepção de educação problematizadora;
- c) conhecer, juntamente com o grupo de estagiários selecionados, a realidade da escola e da comunidade, onde se desenvolveria a intervenção;
- d) participar, reflexivamente, com os estagiários de todo o desenvolvimento do projeto de educação científica problematizadora em uma turma de 1o. grau, de uma escola da rede estadual;
- e) avaliar, criticamente, a experiência coletiva de reelaboração do conhecimento científico, na situação concreta de escola, a partir dos pressupostos da educação problematizadora.

Não se pretende realizar uma exposição exaustiva do assunto; muito pelo contrário, este trabalho é, apenas, uma introdução à análise dos princípios fundamentais da Educação Problematizadora, necessários ao entendimento do que seja uma prática docente transformadora. Objetiva-se, em especial, demonstrar, pela práxis vivenciada, que é possível desenvolver-se na escola formal uma prática pedagógica competente e comprometida, apesar de toda a sua estrutura repleta de contradições.

As reflexões desenvolvidas ao longo do processo de pesquisa originaram o presente trabalho, cuja estrutura organizacional apresenta quatro partes, além da justificativa.

A primeira parte refere-se à Revisão da Literatura, onde se identificou, na bibliografia pertinente, subsídios que melhor fundamentassem a proposta de prática de ensino. Inicialmente (capítulo I), fez-se uma retrospectiva histórica do ensino de ciências, no Brasil, enfocando a forma de preparação dos recursos humanos para a educação, num contexto sócio-econômico-político, específico de cada período, e, demonstrando que, apesar de todas as mudanças experimentadas, o ensino de ciências permanece segmentado e desvinculado da realidade porque as reformas que têm sido implementadas partem de um mesmo pressuposto, qual seja, o de ocultar a dimensão política do processo educativo.

No capítulo II, desta primeira parte, abordou-se os pressupostos embaixadores e as indicações metodológicas da "Educação Problematizadora", evidenciando-se os principais aspectos antagônicos entre Educação Problematizadora e Educação Bancária, com o objetivo de fundamentar, teoricamente, a proposta utópica de ensino de ciências. Tem-se-na como utópica porque, além denunciar as contradições que, historicamente, se consolidaram no ensino de ciências, ela (a proposta) anuncia o caminho da superação de tais contradições.

A segunda parte refere-se aos procedimentos metodológicos da pesquisa, os quais são do tipo participante. Esta parte do estudo constitui-se de três capítulos. O primeiro, apresenta os an-

tecedentes da pesquisa, isto é, os aspectos relevantes da prática educativa da pesquisadora, com o objetivo de ratificar o nível de comprometimento da autora, em relação à proposta pedagógica problematizadora, que foi desenvolvida de forma co-participativa com os acadêmicos estagiários. O capítulo II, da segunda parte, refere-se à definição da abordagem metodológica da pesquisa, onde foram tecidas algumas considerações sobre a pesquisa participante, destacando-se a sua correlação com o processo de formação de uma consciência de classe. No capítulo III, descreve-se, de forma sintética, os diferentes momentos que caracterizaram a operacionalização do projeto de prática de ensino, oportunizando-se ao leitor uma visão holística da proposta educativa, para que, depois, ele analise, detalhadamente, cada um dos momentos do movimento trifásico em que se constitui a educação problematizadora.

A terceira parte, intitulada "(con)vivência com a proposta educativa", foi dividida em três capítulos. O capítulo I - "Contextualização do espaço da prática" - descreve o espaço (escola e comunidade) onde se desenvolveu a proposta educativa; trata-se de um 'álbum de retrato' daquele espaço cujas fotos foram sacadas a partir da nossa ótica focalizadora, portanto, comprometidas com toda uma concepção de educação. O capítulo II descreve como se deu a construção do novo programa de estudos, a partir da temática de vida dos educandos. E, o capítulo III tece considerações sobre a (re) construção do conhecimento do educando, pelo próprio educando, com o auxílio do educador.

Na quarta parte, faz-se a síntese possível e provisória, ou seja, desenvolve-se uma discussão avaliativa sobre a proposta

implementada.

Finalmente, à guisa de esclarecimento, salienta-se que o trabalho que realizamos, e continuamos realizando, identifica-se como situações concretas em busca do "inérito viável". Este, vislumbra-se como sendo um sistema de educação capaz de reverter o atual, que se caracteriza por uma desumanização do homem pelo próprio homem. Daí, porque ao longo dos capítulos, das diferentes partes, o leitor encontrará momentos de anúncio e de denúncia. Não se trata, pois, de um compêndio que persiga um esquema, metodológico e redacional, rígido. Trata-se, isto sim, do relato de uma caminhada, ao longo da qual, ora se avançou, ora se recuou. Entendo-o como um diálogo com todos aqueles indivíduos que têm uma vocação utópica e profética.

JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

"Prática de ensino de disciplina de área científica. Aqui, os problemas se aprofundam. Não me preocupo com o planejamento das aulas dos meus estagiários; preocupo-me como eles vivem e sentem a própria prática docente; como se relacionam com os grupos com os quais convivem; que conteúdo científico veiculam e de que forma.

Sobra conteúdo sem qualquer conotação social; sobra assunto sem sentido para as crianças; sobra experimento para provar o óbvio; sobra nomenclatura; anatomia; classificações; sobra jogo dito didático " (Pey, 1986:20).

A citação acima seria suficiente para justificar o presente estudo. No entanto, procurar-se-á tecer algumas considerações próprias à luz da vivência como professora de Prática de Ensino do Curso de Ciências.

A análise dos depoimentos de acadêmicos-estagiários apresenta como problema fundamental a insegurança dos mesmos em planejar e executar suas aulas, de tal forma que estimulem a criança a pensar por si mesma e a participar das aulas. A preocupação quanto ao como fazer (ênfase metodológica), notadamente, é permeada pelo questionamento sobre as distorções da realidade social, que são apresentadas pela escola, ou seja, o distanciamento entre a vida dentro e fora da escola.

Também, os professores em atuação nas diferentes redes de ensino, quando da participação em cursos de aperfeiçoamento (nos quais a pesquisadora tem atuado como docente), expressam suas preocupações quanto: a) aos programas de ensino, que são obrigados a

desenvolver em suas aulas e que não correspondem à realidade dos alunos; b) à falta de interesse destes em participar das aulas; c) à má qualidade do livro texto que lhes é imposto; d) à necessidade de atualização constante, em termos de métodos e conteúdos ...

Os foruns de debates sobre o ensino de ciências (Simpósio Sul-Brasileiro de Ensino de Ciências, Encontros Anuais de Biologia, Conferência Brasileira de Educação, Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino ...) evidenciam, como principais problemas: a) ensino puramente teórico; b) repasse de informações como verdades absolutas; c) livros textos academicistas e desvinculados da realidade do aluno; d) métodos, quando utilizados, restringem-se a demonstrações pelo professor; e) exagero de aulas expositivas (autoritárias, dogmáticas, verbalísticas, descritivas); f) estágios supervisionados que não passam de mera formalidade para cumprir os dispositivos legais.

O quadro, anteriormente descrito, conduz a uma reflexão sobre a qualidade do ensino de ciências, que vem ocorrendo nas escolas de primeiro grau. É necessário, para tanto, como primeira condição, o entendimento sobre o que é qualidade porque qualidade não é um atributo universal. Ela se estabelece em função das relações entre os interesses e as expectativas dos envolvidos no processo educativo, num contexto situado histórico-socialmente.

Concretamente, o ato educativo é um ato político. E, este ato político pode se manifestar através de diferentes influências metodológicas e/ou técnicas, enfim, revestido das mais diversas preocupações didático-pedagógicas, as quais, via de regra, o-

cultam ou desviam o eixo principal da intencionalidade do processo educativo. Há que se pensar, pois, na formação de um educador crítico, que seja capaz de analisar estas intencionalidades, tornando-as lucidamente percebidas quando da construção de um currículo que, realmente, atenda aos interesses populares.

A realidade vivenciada nas Instituições de Ensino Superior demonstra que a forma de estruturação dos cursos da área de ciências prioriza o enfoque teórico, ficando ao encargo do estágio supervisionado a responsabilidade de atuar na dimensão prática. Evidencia-se, desta maneira, uma dicotomia no ensino, que inviabiliza a formação do autêntico educador. Por conseguinte, o professor recém-(in)formado chega ao mercado de trabalho rotulado como especialista em Biologia, Física, Química ou Matemática. Especialista é empregado, aqui, no sentido de caracterizar aqueles que armazenam mecanicamente os conteúdos específicos de sua área de atuação. Esta postura ratifica a concepção de que o processo educacional é fragmentado: disciplinas isoladas, sem programas integrados, com objetivos, apenas, informativos e com conteúdos sem significado existencial.

Toda esta desarticulação justifica-se pelas relações sociais típicas do modo de produção capitalista, em que o saber e o fazer estão desvinculados: há os que pensam e os que executam. Neste contexto, compete à Prática de Ensino, exclusivamente, a função de integrar a teoria, que foi veiculada ao longo de todo o curso, com o exercício da prática, de modo mecânico.

Daí, a importância de se repensar a Prática de Ensino das

Licenciaturas da área científica, como forma de se refletir a estrutura organizacional do curso como um todo. Para tanto, há que se ter clareza quanto ao modo como o ato educativo é interpretado: educação como processo de ascensão do indivíduo ou educação como um processo social. Na primeira forma de interpretação, privilegia-se o desenvolvimento do homem-indivíduo, no sentido de sua realização plena como pessoa. Na segunda, a ênfase é dada ao homem-coletivo, isto é, o homem como parte integrante de um grupo situado histórico-culturalmente.

Interessa-nos, pois, resgatar a concepção de currículo voltada para a relevância e a reconstrução social, o que, de acordo com Eisner (Apud Yamamoto & Romeu, 1983), implica numa inserção da prática pedagógica na prática social, ou seja, que o projeto educativo se dirija para os interesses da comunidade e que o educando seja entendido como um sujeito participante, capaz de pensar e agir com autonomia, na medida em que se assuma como concidadão, na sociedade que se pretende reconstruir.

Assim, a qualidade do ensino de ciências, tão questionada atualmente, não é uma questão atemporal, nem neutra. Ela é reclamada no sentido de que se possa contribuir para com a mudança estrutural da sociedade capitalista, através de um processo de conscientização do povo. Não basta, portanto, apenas, reivindicar-se uma proposta pedagógica comprometida com a transformação da sociedade, pois, as reformas podem acarretar melhorias que, camufladamente, defendam, ainda mais, os interesses político-pedagógicos liberais. É necessário, então, que os educadores sejam capazes de analisarem e refletirem sobre todas as intencionalidades implícitas

e explícitas do processo educativo e que lutem pela construção do novo projeto educativo. Ou seja, daquele projeto que procura o confronto entre o saber sistematizado e a realidade concreta, com vistas a transformação e a superação das relações típicas de uma sociedade capitalista, que expropria a maior parte da população, e favorece a uma minoria, em todos os sentidos.

Partindo-se destas considerações, vislumbrou-se como o "inérito viável", capaz de superar, a longo prazo, as contradições do ensino de ciências, uma proposta de Prática de Ensino, embasada nos princípios da "Educação Problematizadora".

A opção por esta proposta foi construída a partir de contínua reflexão. Reflexão que não ocorreu, nem ocorre, de forma descomprometida, mas, sim, fundamentada na análise da (con)vivência com a função de educadora, ao longo de dezenove anos. Esta postura de educador (dentro e fora da sala de aula) não surge pela imposição, mas aflora pela conscientização; não surge de uma hora para outra, mas pela construção histórica.

Por isso, e, também, por considerar que nenhuma prática educativa pode ocorrer desvinculada de uma situação real de vida, é que se definiu pela necessidade de se repensar a formação do educador em ciências, a partir de uma situação concreta, isto é, a partir das e nas contradições de uma escola pública, num autêntico exercício de ação-reflexão.

É importante evidenciar-se que a proposta é, apenas, o princípio de um processo de se repensar coletivamente a prática docente que se pretende seja, também, ponto de partida para a revi-

ção global da estrutura curricular dos cursos de Licenciatura da área de Ciências. Portanto,

"É isto mesmo que estou propondo. Proponho repensar o processo de planejamento de currículo em nome da consciência coletiva de um projeto utópico de formação de educadores.

Um curso onde os estágios deixem de ser um único e último momento de prática docente, quando, quase nada mais é possível formular ..." (Pey, 1986:29,43).

PRIMEIRA PARTE

REVISÃO DA LITERATURA

Considerando-se o que já foi explicitado na justificativa do presente estudo, achou-se viável abordar alguns aspectos referentes à trajetória dos movimentos de reformulação do ensino de ciências no Brasil, com o objetivo de se identificar como se dera tais inovações e as possíveis causas de seus fracassos para, posteriormente, apresentar-se os conceitos necessários à compreensão do porquê se identifica a educação problematizadora como forma de superação de tais fracassos.

A historicização do ensino de ciências, no Brasil, será feita de forma contextualizada, ou seja, levando-se em conta a estrutura sócio-econômico-política brasileira, em cada período. Do contrário (desarticulando-se a educação dos demais segmentos), obter-se-ia uma visão a-histórica e descompromissada.

Somente através da percepção do todo (contexto sócio-político-econômico-educacional), é que se pode compreender a formação do professor de ciências, ao longo destes anos, e, as razões pelas quais se tem obstaculizado a formação de um educador em ciências comprometido com a transformação da sociedade.

Após a breve análise sobre a trajetória das propostas de 'inovação' no ensino de ciências, pretende-se discorrer sobre os pressupostos da educação problematizadora, os quais nortearam a intervenção junto à Prática de Ensino. Dar-se-á relevância a aspectos como a ação do professor, a forma de participação do aluno e a

metodologia adotada para veiculá-lo, tanto na abordagem problematizadora, como na bancária, com o objetivo de evidenciar o grande antagonismo existente entre as duas concepções de educação.

CAPÍTULO I

O ensino de ciências no Brasil: trajetória histórica

A caracterização dos diferentes momentos da realidade educacional brasileira, enfocando, especificamente, o ensino de ciências, que será apresentada a seguir, serve, apenas, de "pano de fundo" para a compreensão do conceito de ciências, que é veiculado no currículo da escola de 1o. e 2o. graus, portanto, não se trata de uma análise profunda, mas de um resgate histórico.

Um estudo das propostas curriculares vigentes no Brasil demonstra que muitas modificações foram implementadas na área de ciências e que, no entanto, a maioria das deficiências (verbalismo, dogmatismo, desvinculado da realidade ...), apontadas neste ensino, ainda, persistem.

É importante ressaltar que a irrelevância do ensino de ciências, no Brasil, historicamente, é atribuída ao professor; mais especificamente, à maneira como ele é preparado.

Foresti (1983:89) salienta a ineficácia dos cursos de formação de professores de ciências, no que se refere ao desempenho do "papel de educador", ao escrever:

"sejam provenientes de faculdades de bom nível ou de escolas que 'comercializam diplomas', esses professores compartilham uma formação pedagógica acrítica e inadequada (...)

Em pouco tempo ensinar ciências significa ditar informações no caderno ou resolver exercícios no livro-texto. A ciência como processo de busca e de indagação e como instrumento de promoção do homem torna-se uma meta inatingível".

A trajetória histórica do ensino de ciências, que se pretende apresentar, segue uma ordem cronológica, tomando-se por base os diferentes modelos político-econômicos, os quais, significativamente, influenciaram (e influenciam) o sistema educacional. Reconhece-se que esta periodicização pode ser considerada arbitrária, mas, no entanto, a mesma não prejudica a análise que se pretende fazer, porque a divisão serve, apenas, como roteiro facilitador da leitura.

1. Período de 1500 a 1870

A primeira tentativa de colonização do Brasil, através do sistema de Capitanias Hereditárias, não teve sucesso devido à excessiva descentralização administrativa e face à grande extensão territorial da colônia. A metrópole decide, então, criar o Governo Geral. Dentre as diretrizes básicas do novo sistema político, está a conversão dos indígenas à fé católica pela catequese e instrução. Assim, em 1549, chega, ao Brasil, o primeiro grupo de religiosos da Companhia de Jesus com o objetivo explícito de atender à população indígena.

"A catequese, do ponto de vista religioso, interessava à Companhia como fonte de novos adeptos ao catolicismo (...) Do ponto de vista econômico, interessava tanto a ela como ao colonizador, à medida que tornava o índio mais dócil e, portanto, mais fácil de ser aproveitado como mão-de-obra" (Ribeiro, 1986: 29).

Pelo que se percebe, desde a instalação do sistema educacional no Brasil, há uma estreita ligação entre a organização escolar e a política econômica vigente.

A economia da colônia embasada, exclusivamente, na exploração do pau-brasil, passa a ser substituída pelo modelo agrário-exportador dependente, devido ao rápido esgotamento das reservas de pau-brasil, no litoral. Para organizar o novo modelo de produção, foi necessária a vinda de elementos integrantes da pequena nobreza da metrópole. Daí, a exigência de uma educação escolarizada, na colônia, que atendesse aos interesses desta pequena elite.

"A elite era preparada para o trabalho intelectual segundo um modelo religioso (...) No século XVII, os graus acadêmicos obtidos nessas escolas eram, juntamente com a propriedade da terra e escravos, critérios importantes de classificação social" (id. ibid.p.29).

A orientação pedagógica jesuítica era bastante rigorosa, com o intuito de assegurar a manutenção do método escolástico medieval. Assim, privou-se a "elite colonial" de qualquer contato com a ciência moderna, que atingiu, durante o século XVII, uma fase significativa. Tal privação não era privilégio, apenas, da colônia, pois, Portugal chega ao século XVIII em decadência intelectual. Surgem, então, as reformas de caráter econômico e de modernização da cultura portuguesa propostas pelo Marquês de Pombal, que se concretizam e culminam com a expulsão da Companhia de Jesus, em 1759.

A nova orientação pedagógica diversifica os conteúdos e propicia a difusão dos conhecimentos de natureza científica, já que estes garantiam aos monarcas a "permanência absoluta" no poder, segundo as idéias do Movimento Iluminista, que se propaga, intensamente, a partir do final do século XVII.

Em 1807, Portugal é invadido pelas tropas francesas, determinando o traslado da família real para o Brasil. Com isto, estrutura-se o ensino imperial, na colônia, que é organizado em três níveis: primário, secundário e superior.

Em 1821, a família real retorna à Portugal, favorecendo o processo político-emancipatório da colônia, que se concretiza em 1822.

No campo educacional, o que se estabelece, a partir de 1822, é uma série de reformas na tentativa de se implementar uma rede escolar que atendesse à demanda da nova nação. No entanto, a parcela da população atendida pelo sistema escolar era reduzida face à insuficiência de recursos, comprometendo, também, a qualidade do ensino. Assim, o resultado foi um ensino secundário privatizado e um ensino superior relacionado às humanidades e aos ensinamentos jurídicos (procurados pelas classes dirigentes e pelas camadas em ascensão).

"... as 'escolas de primeiras letras' são em número reduzido, como limitado é o seu objetivo, seu conteúdo e sua metodologia (...) era difícil encontrar pessoal preparado para o magistério, havia completa falta de amparo profissional, fazendo da carreira algo desinteressante (...)

Quanto à instrução secundária, assiste-se à proliferação das aulas avulsas e particulares para os meninos, sem a devida fiscalização e unidade de pensamento (...)

Quanto à instrução superior (...) as queixas são frequentes e dizem respeito ao mau preparo dos alunos, ao critério 'liberal' de aprovação, à falta de assiduidade dos professores pela necessidade de complementarem o orçamento com outras atividades, etc.

Continuam sendo cursos isolados e estritamente profissionalizantes" (Ribeiro, 1986:51-2).

Historicamente, o descaso dos governos, em relação ao en-

sino destinado à população, se explica pela estruturação social capitalista, que se instala no Brasil desde a sua colonização. Portanto, as deficiências qualitativas e quantitativas do sistema escolar brasileiro não são características exclusivas da atual época, mas, remontam à primeira metade do século XIX e, desde então, se têm agravado.

Entre 1850-70, com a modificação do modelo econômico, que passa de rural-agrícola para urbano-agrícola-comercial, observa-se, conseqüentemente, alterações na estrutura social. A composição social, que então desponta, é mais complexa que a anterior. Evidencia-se, além da pequena burguesia, uma classe média, em fortalecimento, e todo um contingente de imigrantes, tanto na zona urbana como na rural. E, é esta complexa estrutura social que passa pressionar a Corte, exigindo melhorias no sistema escolar o qual, apesar das modificações que lhe foram introduzidas, permaneceu dualista e aristocrático, mesmo durante a 1ª República.

2. Período de 1870 a 1930

Distingue-se, neste período, três fases. Uma que vai de 1870-94, outra de 1894-1920 e a última de 1920-30.

O período que vai de 1870-1894 se caracteriza pelo agravamento da crise do modelo econômico, até então vigente, qual seja, o modelo agrário-comercial-exportador-dependente. Também, politicamente, o país é reestruturado. Passa-se de uma fase imperial a uma fase republicana. A estrutura social brasileira é, acentuadamente, influenciada pelos ideais positivistas (liberais e cientificistas),

os quais concebem a educação como a mola propulsora do processo de resolução dos problemas estruturais, que afetam o país.

Neste contexto de significativas mudanças da estrutura econômico-político-social brasileira, eficientemente inspiradas em idéias importadas, a organização escolar, também, se renova. A inovação pretendida era a substituição do modelo humanista clássico pelo modelo cientificista, à luz dos ideais positivistas, trazido dos Estados Unidos que, por sua vez, haviam se inspirado nos modelos europeus. "Na realidade, o que ocorreu foi o acréscimo de matérias científicas às tradicionais, tornando o ensino enciclopédico" (Ribeiro, 1986:72).

Esta 'inovação' do sistema escolar brasileiro, assegurada, inclusive, por dispositivo legal - a Reforma Benjamin Constant - tinha como objetivo "oculto" assegurar a difusão das idéias positivistas, que eram o sustentáculo do processo político-econômico. Como se pode observar, a introdução das disciplinas da área científica, nos currículos escolares brasileiros, se faz a partir de modelos importados e com objetivos expressos de conferir mais poder às classes hegemônicas. "Se a Reforma Benjamin Constant teve o mérito de romper 'com a antiga tradição do ensino humanístico', não teve, porém, o cuidado de pensar a educação a partir de uma realidade dada ..." (Romanelli, 1989:42).

A partir de 1894, acentua-se a crise econômica. As possibilidades de saída da crise indicavam a necessidade de uma aliança com a burguesia internacional e, conseqüentemente, a reorganização da estrutura sócio-política interna. Afasta-se do poder a classe

média e implementa-se uma política econômica agrícola sustentada pelo capital estrangeiro.

Assim, a sociedade brasileira lança-se num processo de modernização que favorece, ainda mais, as classes burguesas, em detrimento da classe trabalhadora. Todas as melhorias, decorrentes desta economia de base agrícola sustentada pelo binômio latifúndio-monocultura, que perdura até por volta de 1930, se concentravam nas áreas urbanas, excluindo-se, desta forma, a grande maioria da população, que vivia no campo e que era utilizada como mão-de-obra na produção de riqueza para a "burguesia agrário-exportadora".

Neste período (1894-1920), a organização escolar brasileira, como resultado da dependência econômico-cultural, ora se caracteriza por propostas curriculares que dão ênfase à postura humanista tradicional, ora à postura liberal (positivista). Isto contribuiu para que se acentuasse o processo de marginalização das massas populares, em relação ao acesso e manutenção na escola.

Com relação, especificamente, ao ensino da área científica, Ribeiro (1986:85) afirma "aprendiam-se os conhecimentos científicos como eram assimilados os de natureza literária. Não se fazia ciência, não se aplicava o método científico. Tomava-se conhecimento dos resultados da atividade científica". Assim, o que caracteriza o ensino de ciências, nas escolas de nível médio e superior, na década de 20, ainda persiste atualmente.

O período compreendido entre 1920-30 é marcado por uma forte efervescência de idéias como conseqüência de modificações na estrutura econômica: crise do modelo agrário e florescimento do pro-

cesso de industrialização.

Os choques econômicos favorecem o fortalecimento do operariado, que se organiza e sai às ruas para manifestar as suas insatisfações com relação à política econômica do país. Também, as questões relativas à estrutura escolar passam a ser, amplamente, discutidas. E, segue-se um período de inúmeras reformas otimizadas pelas idéias do movimento escolanovista que começam a chegar ao Brasil, com um certo atraso:

"... quatro etapas já se haviam sucedido, no desenvolvimento histórico geral do escolanovismo, enquanto no Brasil não havia sido atingida nem a primeira" (Nagle Apud Ribeiro, 1986:94).

3. Período de 1930-1950

De 1930 até 1950, o modelo econômico agroexportador passa a ser substituído, inicialmente, pelo modelo importador e, posteriormente, pela industrialização. As mudanças no setor econômico provocaram alterações, tanto na sociedade civil como na política.

O período compreendido entre 1930-37 ficou conhecido como o do "Conflito de Idéias", frente à indefinição do governo com relação às propostas educacionais que vinham sendo fomentadas desde o final da década anterior. Em 30, cria-se o Ministério de Educação e Saúde, "ponto de partida para mudanças substanciais na educação" (Chagas Apud Freitag, 1980:50). Em 32, os educadores brasileiros lançam o "Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova", documento que apresenta o esboço de um programa nacional de educação,

com base nos novos ideais pedagógicos, os quais são adequados ao modelo desenvolvimentista urbano-industrial.

Os debates se proliferaram, fazendo emergir duas posições conflitantes: a tradicional e a moderna. A concepção tradicional, defendida pela Igreja Católica, lutava pela manutenção: do ensino diferenciado para o sexo masculino e feminino, do ensino particular e da transmissão de informações. A concepção moderna defendia, dentre outros aspectos, a laicidade, a gratuidade, a responsabilidade pública do ensino.

"A escola pública, gratuita e leiga, era vista pelos educadores como a situação ideal, justamente com vistas ao atendimento das aspirações individuais e sociais, o que equivale ao contrário de qualquer imposição orientadora, quer seja de ordem religiosa, quer seja de ordem política" (Ribeiro, 1986:105).

As divergências entre os dois grupos, segundo Ribeiro (1986), originavam-se da forma como a estrutura social era, por eles, interpretada. O grupo conservadora interpretava-na a partir do modelo econômico agrário-exportador. E, a posição moderna num modelo urbano-industrial. Tais discussões se refletem no texto constitucional de 34, que procura atender reivindicações dos dois grupos (tradicionalistas (católicos) e modernos (escolanovistas)).

Em 1937, implanta-se o Estado Novo com características ditatoriais. "Isto significa que a sociedade política invade áreas da sociedade civil, subordinando-as ao seu controle. É o que ocorrerá com as instituições de ensino" (Freitag, 1980:50). O Estado Novo não foi uma ditadura no sentido tradicional do termo; na verdade, Vargas instituiu o populismo na política brasileira.

O texto constitucional de 1937 mantém as linhas gerais da política educacional da Constituição de 34, destacando-se, porém, a introdução da obrigatoriedade do ensino profissionalizante, através do artigo 129, para as "classes menos privilegiadas". Assim, o uso do sistema educacional, pelo governo, como garantia à consolidação das mudanças econômicas implementadas, continua, tradicionalmente, acontecendo.

"A política educacional do Estado Novo não se limita à simples legislação e sua implantação. Essa política visa, acima de tudo, transformar o sistema educacional em um instrumento mais eficaz de manipulação das classes subalternas (...) São criadas as escolas técnicas profissionalizantes ("para as classes menos favorecidas").

A verdadeira razão dessa abertura (...) o trabalho nos vários ramos da indústria exige maior qualificação e diversificação da força de trabalho ... (id.ibid.,p.52).

Em 42, a Reforma Capanema modifica os ciclos de estudos do ensino secundário, distribuindo-os em ginásial (1o. ciclo) e colegial (2o. ciclo). O ciclo colegial foi estruturado em duas modalidades: o curso clássico, cuja ênfase era o estudo das letras; e, o curso científico, que se dedicava ao estudo das ciências. Também, foram reestruturados o ensino industrial e o comercial, de grau médio.

A Reforma Capanema vigorou até 1961, quando, então, é promulgada a Lei de Diretrizes e Bases (LDB). Esta Reforma, além de ratificar a divisão social de classes, representou um retrocesso, para o sistema educacional, pelo fato de "privilegiar o modelo humanista clássico em detrimento do humanista de base científica".

O texto do artigo 22 da Reforma Capanema indica, de modo

muito claro, o pensamento das autoridades com relação à estrutura social dualista, deste país: os que 'conduzem' e os que são 'conduzidos'. E, à educação escolar compete capacitar àqueles indivíduos que assumirão o comando, os quais, naturalmente, serão selecionados dentre os integrantes da classe economicamente mais favorecida. Portanto, a escola nada mais é que um "Aparelho Ideológico do Estado".

"O ensino secundário se destina à preparação das individualidades condutoras, isto é, dos homens que deverão assumir as responsabilidades maiores dentro da sociedade e da nação, dos homens portadores das concepções e atitudes espirituais que é preciso infundir nas massas ..." (art.22 da Reforma Capanema, Apud Ribeiro, 1986:137).

Neste período, o ensino de ciências, como nas demais áreas, era organizado e concebido, predominantemente, à luz do fazer pedagógico tradicional. Este se caracterizava por uma absoluta passividade e receptividade dos alunos frente a um professor (detentor de um grande saber), o que reproduz a configuração social: os que sabem e os que não sabem.

A formação dos professores, em nível superior, nesta época, é feita com base no esquema "três mais um", ou seja, eram preparados os bacharéis, em cursos com três anos de duração, e os licenciados cursavam, além destes três anos, mais um ano de estudos de Didática. Ressalte-se que as primeiras Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras surgiram a partir dos anos 30. Desta forma, verifica-se que, desde a sua origem, os cursos de preparação de recursos humanos para a área científica são dicotomizados (três anos de conteúdos específicos mais um ano de formação pedagógica).

Em 1945, Vargas foi destituído do cargo de presidente da República por um movimento conjunto das Forças Armadas e dos setores políticos desejosos da rápida redemocratização do país. "Na verdade, por trás do termo redemocratização escondiam-se fatos importantes. Alguns grupos conservadores (...) não toleravam o avanço das massas e estavam ansiosos para consolidar sua aliança com o capital internacional" (Pellanda, 1986:26).

4. Período de 1950-1960

Em 1951, Getúlio volta ao poder, eleito pelo povo, mas tendo que enfrentar a acirrada oposição dos parlamentares udenistas. "A UDN era no Brasil o partido da grande indústria e do capital financeiro e dos seus assalariados brasileiros - diretores, advogados, Public-relations, ..." (Basbaum Apud Ribeiro, 1986:125).

Vargas governou, de 51 a 54, numa perspectiva de aproximação das massas, provocando, assim, os constantes ataques da oposição udenista, que se articula com grupos de militares e de civis ultra-reacionários. A campanha de oposição à Vargas culmina com o seu 'suicídio', em agosto de 54.

Em janeiro de 1956, Juscelino Kubitschek e João Goulart assumem o governo após um período de disputas com as forças udenistas.

Kubitschek lança a "política desenvolvimentista", colocando o Brasil no caminho da industrialização moderna. E, como decorrência, se observa de 1956 a 1961, o "período áureo do desenvolvi-

mento econômico, aumentando possibilidades de emprego, mas concentrando os lucros marcadamente em setores internos e externos" (Ribeiro, 1986:41). Este modo de produção, tipicamente capitalista, favorece a entrada de capital estrangeiro, que, conseqüentemente, ao longo do período, conduz a uma expropriação do capital nacional.

No contexto mundial, observa-se que a prioridade de investimentos é dada aos processos de industrialização e desenvolvimento científico e tecnológico, como forma de superação da crise ocasionada pela Segunda Guerra Mundial ao Ocidente.

Este quadro econômico exerce profundas influências sobre a estrutura social e, obviamente, sobre o sistema educacional brasileiro. Era necessário melhorar a qualidade do ensino com vistas a uma adequada formação de profissionais capazes de contribuir para com o desenvolvimento industrial, científico e tecnológico, do país.

Observa-se que, até meados da década de 50, a tendência pedagógica que predominou, no sistema educacional brasileiro, foi a Tradicional. Conseqüentemente, o ensino de ciências consistia na transmissão de conhecimentos acabados, acrílicos (dogmas).

"O ensino de ciências era, como hoje, teórico, livresco, memorístico, estimulando a passividade" (Krasilchik, 1987:7). E, Fracalanza et alii (1987:101) completa a caracterização do ensino de ciências, desta época, quando afirma:

"Para tanto, os conteúdos são constituídos de coleções de conceitos, definições e outras noções auxiliares, organizadas segundo a lógica do professor e do ensino (...). A metodologia de ensino é di-

retiva, centrada no professor, baseada principalmente em exposições (orais ou visuais) e demonstrações.

O modelo de ensino descrito, que ainda é bastante adotado com algumas modernizações, almeja preparar o futuro cidadão para ocupar passivamente o seu papel na sociedade e contribuir para a preservação da mesma" (grifo nosso).

As primeiras tentativas de mudança no ensino de ciências começam a acontecer, ainda na década de 50, fortemente influenciadas pelas discussões sobre o projeto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

A proposta metodológica que, então, se contrapunha à tradicional era a da metodologia ativa, com ênfase em aulas práticas.

"Aprender fazendo resumia a grande meta das aulas práticas. Ficava subjacente a proposição de dar ao jovem estudante (...) uma racionalidade derivada da atividade científica" (Krasilchik, 1987:8).

Assim, a finalidade da mudança era a de atender as necessidades decorrentes do desenvolvimento industrial, ou seja, de preparar mão-de-obra qualificada, do ponto de vista científico-tecnológico, sem, no entanto, qualquer relação com o contexto sócio-político-econômico.

Cabe, também, ressaltar, com relação a este período, que a maioria dos professores de ciências era leiga (médicos, engenheiros, farmacêuticos ...); poucos eram os licenciados em curso superior oficial. E, os cursos superiores, que existiam naquela época, eram tidos como de bom nível, porém, direcionados para o campo da pesquisa. Novamente, se questiona a qualificação do professor de ciências. Este continua sendo improvisado, adaptado, logo, não comprometido com uma prática educativa voltada à reflexão, ao pensamento crítico sobre os vínculos entre ciência-tecnolo-

gia-produção.

5. Período de 1960-1970

Durante a década de 60-70 ocorreram inúmeros eventos econômicos e políticos que se refletiram no panorama sócio-educacional brasileiro.

No aspecto político-econômico, distingue-se, neste período, dois momentos: um que vai de 60 a 64 e o outro de 64 a 70. A primeira fase coincide com o final da Administração Kubitschek e subsequentes (Jânio Quadros - 1961 - João Goulart - 1961 a 1964) e com o agravamento da crise econômica, pela qual o país passava.

A orientação político-econômica do governo de Kubitschek (1956-61) foi a responsável pelo início do "processo de liquidação das massas" (Pellanda, 1986:35), cujas consequências desaguarão no golpe de 64.

Jânio Quadros assume o poder, em janeiro de 61, apoiado pela UDN e pelo seu populismo moralista, que, ao invés de organizar as massas, deixava-as atônitas. A passagem de Jânio pela presidência é efêmera. Em agosto de 61, ele renuncia e João Goulart (vice-presidente) assume o cargo de Presidente da República, apesar das tentativas contrárias de grupos reacionários da UDN e de outras facções políticas.

Jango governou procurando orientar sua ação política no sentido de atender aos interesses populares.

"De simples manipulação das massas (...) o populismo passou a ser elaborado pelo povo em termos de um maior desejo de participação e bem-estar (...) Jango parece ter percebido este momento histórico ao procurar agir não segundo o modelo populista de simples concessões à classe trabalhadora, mas no sentido de mudanças de estruturas para acabar com a situação de injustiça social" (id.ibid.,p.39).

No campo educacional, com relação ao primeiro momento desta década, destaca-se o sancionamento, em 61, do texto definitivo da LDB, como resultado de um 'acordo político' entre os dois projetos-de-lei (Mariani e Lacerda) apresentados à Câmara Federal.

"A LDB reflete assim as contradições e os conflitos que caracterizam as próprias frações de classe da burguesia brasileira. Apesar de ainda conter certos elementos populistas, essa lei não deixa de ter um caráter elitista" (Freitag,1980:58).

Assim, a política educacional passa a ser reorganizada a partir destas diretrizes, com o atraso de uma década. Portanto, o que se concretiza, a partir de dezembro de 61, são os interesses da sociedade do período de 1940-50. Há que se destacar que a década de 50 foi, marcadamente, caracterizada pelo populismo de JK, que era uma estratégia política para assegurar o estabelecimento do capitalismo industrial, como modelo econômico. Com a implementação do processo de industrialização, tornam-se claros os interesses da classe burguesa, os quais são conflitantes com aqueles da classe trabalhadora. Então, no início dos anos 60, a sociedade brasileira vivia um novo momento de transição. Passava-se, agora, por um momento democratizante, pois, "o populismo propiciou um certo grau de politização das massas" (Ianni Apud Cunha,1985:34).

Surgem, na primeira metade dos anos 60, como decorrência

desta "politização das massas", os " Movimentos de Cultura Popular" (MCPs) e o Movimento de Educação de Base e, mais adiante, algumas iniciativas de Secretarias de Educação (municipais e estaduais). Em 1963, implanta-se o Plano Nacional de Alfabetização, com base na proposta de "educação dialógica", de Paulo Freire.

Outro projeto de fundamental importância, para o processo de democratização da sociedade brasileira, foi o da criação da Universidade de Brasília. "Era a esperança de uma universidade brasileira, nascida a partir de uma reflexão nacional, sobre os problemas nacionais" (Luckesi et alii, 1987:35).

No entanto, todos os avanços obtidos, em favor das classes populares, não eram bem vistos pelos grupos de reacionários e de conservadores, os quais iniciam um processo de contenção das massas. "O apelo conservador, no sentido da autoridade e da tradição surtiu efeito e as classes médias, cujos ideais se identificavam com os das classes altas, apoiaram o golpe, sem perceberem que optavam pela sua proletarização" (Pellanda, 1986:41).

Em 1964, ocorre o Golpe de Estado e se instala o regime "autocrático-militar". O governo militar define uma política econômica de captação de recursos e de recuperação dos investimentos públicos. Também, de imediato, foram tomadas medidas quanto à organização do sistema educacional, com o objetivo de fazer com que o povo aceitasse, ordeiramente, o novo modelo econômico. Ao novo governo interessava, apenas, que os estudantes estudassem e os professores ensinassem.

O modelo econômico, então adotado, é o associado-depen-

dente, que se caracteriza por um processo de industrialização modernizado. Necessário, pois, se fazia a criação de dispositivos político-sociais que garantissem a expansão deste processo de modernização da economia. Tais dispositivos podem ser caracterizados, conforme Romanelli(1989:195), como eficientes mecanismos de controle da administração pública e privada, por acentuada dicotomização do binômio trabalho-produção, "eliminando ou diminuindo os perigos da integração social dos trabalhadores e a visão crítica do conjunto do sistema produtivo". Assim, favorece-se, ainda mais, o distanciamento entre o conhecimento científico, a tecnologia e a produção.

A política econômica adotada conduziu a uma concentração maior da renda nas mãos dos grandes empresários, a uma onda de liquidação das pequenas e médias empresas e a uma ampliação da capacidade ociosa de mão-de-obra. "Ao lado da concentração e da repressão, que bem caracterizaram esta fase, constatou-se uma aceleração do ritmo do crescimento da demanda social da educação, o que provocou, conseqüentemente, um agravamento da crise do sistema educacional" (Id.ibid.,p.196).

Na tentativa de conter a crise educacional, o governo procurou, numa primeira fase deste período, criar mecanismos que favorecessem a expansão do ensino. No entanto, a demanda continuou a ser reprimida, razão pela qual o governo resolveu assinar convênios com a Agency for International Development (AID). Com a assinatura de tais convênios, o MEC entregou aos técnicos da USAID a tarefa de reorganizar o sistema educacional brasileiro. Decorreram, de tais estudos, a Reforma Universitária (Lei 5.540/68), a reforma do ensino de 1o. e 2o. graus (Lei 5692/71) e outras leis.

É inserido neste contexto que se deve analisar as significativas mudanças ocorridas, nesta década, no ensino de ciências. Logo no início do período 60-70, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (Lei 4.024/61), o currículo de ciências é ampliado: torna-se obrigatória a disciplina de Iniciação à Ciência, desde a primeira série ginásial, e se aumenta a carga horária das disciplinas da área científica (Biologia, Física e Química).

Intensifica-se, nesta época, a proposta metodológica escolanovista, cujo pressuposto político fundamental é a necessidade de que a escola esteja inserida numa sociedade democrática, para que possa desenvolver na criança, desde cedo, a vivência comunitária. Daí, a valorização dos trabalhos em grupo, mas sem dispensar uma atenção ao ritmo próprio de cada aluno. A viabilização de tal pressuposto far-se-ia através da vivência do método científico. Assim, permitiu-se e incentivou-se a tradução dos famosos projetos curriculares norte-americanos: "Biological Science Curriculum Study" (BSCS); "Physical Science Curriculum Study" (PSCS); "Chem Study" e "Chemical Bond Approach Project" (CBA).

Muito embora a adoção destes projetos curriculares e de outros, que foram sendo desenvolvidos por instituições brasileiras (IBECC e FUNBEC), tivesse como objetivo primordial a "necessidade de incorporar o conhecimento do processo de investigação científica na educação do cidadão comum que assim aprenderia a (...) identificar problemas e atuar criticamente na sua comunidade" (Krasilchik, 1980:170), verifica-se que, na prática, o que ocorreu foi a transformação de um ensino verbalístico para um ativismo em ciências. Na verdade, a dicotomia teoria e prática permaneceu. Houve, apenas,

o deslocamento da superação de um pólo para o outro. E, isto se deve, em parte, à carência de uma análise conjuntural dos determinantes sócio-político-econômicos do binômio educação-sociedade, pois, omitindo-se tal análise, impede-se a apreensão da realidade e a reflexão crítica sobre a mesma.

Tal situação agrava-se, ainda mais, pelo fato de que as propostas metodológicas foram transferidas de um contexto sócio-cultural para outro, cujas características diferem totalmente.

"O transplante de currículos, elaborados para um determinado país, para outras regiões, suscita problemas (...). Uma análise baseada na teoria da dependência pode levar à admissão de que (...) a imposição de idéias, contidas nos materiais didáticos produzidos nas metrópoles culturais e econômicas, pelas províncias, é uma forma de manutenção das relações de poder existentes" (Krasilchik, 1987:14).

A implantação sistemática de trabalhos, com base na vivência do método científico, através dos projetos curriculares importados e, posteriormente, produzidos por grupos brasileiros, exigia um preparo dos professores. Este preparo passa a ser dado por instituições para-educacionais, criadas a partir de 1965, que são os Centros de Ciências.

Desta forma, reforça-se a idéia de que os cursos de licenciatura, na área de Ciências, não cumprem com o seu papel: formar professores, que atendam às exigências do sistema educacional, evidenciando a total desarticulação entre os diferentes níveis de ensino. Assim, delega-se a outras instituições a tarefa de treinar os professores, que foram formados segundo uma visão e que estão atuando em uma outra realidade educacional. Aliás, situação esta que se repete, ao longo das décadas, até os atuais dias.

6. Período de 1970-1980

O processo de industrialização, iniciado na década anterior, prossegue assegurado pelo capital estrangeiro. O capital estrangeiro cria e gera dependência tecnológica, que leva o país a um crescente endividamento externo. "O aumento da produtividade agora é assegurado pela introdução da moderna tecnologia e know-how desenvolvido nas metrópoles e pelo excedente estrutural de força de trabalho que permite manter os salários extremamente baixos" (Freitag, 1980:75).

Assim, a nova situação econômica define a necessidade de se organizar a sociedade política e a sociedade civil. Conseqüentemente, a política educacional estrutura-se à luz de uma concepção de educação como investimento, legitimando-se as diferenças de classes. A educação é concebida como fator de desenvolvimento. Mas, desenvolvimento de quem? Possivelmente, que não é o meio da classe trabalhadora.

A Lei 5.692/71 cristaliza esta concepção ao preconizar, como função principal do sistema educacional, a formação do trabalhador, peça essencial para responder às demandas do desenvolvimento. A nova orientação dada à política educacional, fruto dos acordos MEC-USAID, legitima a concepção de que o sub-desenvolvimento se relaciona com a falta de qualificação de mão-de-obra.

"Daí a superioridade do planejamento sobre a ação não planejada, a necessidade de se incluir nos investimentos feitos pelos países periféricos a educação como fator importante na produção de recursos humanos, para o desenvolvimento desejado" (Romanelli, 1989:199).

O ensino de ciências foi, profundamente influenciado pela Lei 5692/71. De um lado, o texto legal, impregnado de um pensamento tecnicista e economicista, contribui para a fragmentação das disciplinas científicas. De outro, é a própria regulamentação da Lei que, remete a uma visão articulada das ciências, ao estabelecer como objetivo do ensino de ciências

"tornar o educando capaz de explicitar o meio próximo e remoto que o cerca e atuar sobre ele, desenvolvendo, para tanto, o espírito da investigação e iniciativa, o pensamento lógico e a noção de universalidade das leis científicas e matemáticas" (Apud Foresti, 1983:85)

Também, fica subjacente na regulamentação do texto legal a preponderância à uma metodologia ativa, como forma de se contribuir para com a formação do espírito de investigação. Assim, identifica-se, neste período, três tendências no ensino de ciências: a tecnicista, a escolanovista e a integrada.

Conforme Arroyo(1988), a ênfase que se dá à tendência tecnicista, a partir da década de 70, utilizando-se como argumento a necessidade de se formar indivíduos capazes de aplicarem tecnologias modernas, com vistas à saída da condição de país subdesenvolvido, tem como objetivo desviar o eixo principal das análises sobre as reais causas do subdesenvolvimento, quais sejam, as questões de ordem político-econômico-social.

"Tentava-se passar essa interpretação tecnicista, despolitizada à sociedade brasileira exatamente no momento em que os vínculos entre ciência-cultura-política eram fortalecidos como nunca antes em nossa história" (Arroyo, 1988:5).

Questiona-se, então, como seria possível sair-se da con-

dição de subdesenvolvido, ou seja, melhorar-se a qualidade de vida do povo, através de um processo ensino-aprendizagem calcado nos princípios de que a ciência e a tecnologia são neutras? Em um processo de ensino que privilegia a disciplinariedade, as técnicas de ensino individualizadas, exarcebando a competitividade? Em um processo que prescreve conteúdos independentemente dos valores do grupo e que tem o livro-texto como peça fundamental?

Portanto, a suposta melhoria do ensino de ciências, através da inovação tecnológica, que contribuiria para a construção de uma nova sociedade, não passou de mais um engodo. A ilusão do tecnicismo desenvolvimentista foi organizada, intencionalmente, com o intuito de que as mudanças ocorressem de acordo com os interesses da classe hegemônica, qual seja, lançar no mercado de trabalho profissionais eficientemente instruídos, imbuídos da nova racionalidade.

"O ensino transforma num adestramento (...) Os alunos são treinados a resolver alguns tipos bem definidos de exercícios (...)

Essa objetividade tecnicista conduz também a uma falsa visão do que seja, em ciência, uma teoria e um modelo. (...) é mostrada como algo pronto e acabado, e seus modelos são transformados em dogmas irrefutáveis. Essa visão é totalmente distorcida, pois os modelos e as teorias nas ciências físicas são aproximações ..." (Mortimer, 1988:37).

Com relação à tendência escolanovista, cujos pressupostos já vinham sendo disseminados desde a década anterior, verifica-se que, agora, a mesma se caracteriza, teoricamente, pela:

"vivência do método científico como proposta básica de atividade. Ela vinha representada didaticamente pelo método da redescoberta: atividade científica simulada, em que o aluno reproduz a suposta sequência padronizada das etapas experimentais ..." (Fracalanza et alii, 1987:105).

No entanto, na situação concreta de sala-de-aula, o que se observou foi a supervalorização de atividades experimentais inócuas, atrofiantes; fazia-se (e faz-se) experiências para comprovar o óbvio e não para se obter a compreensão dos fenômenos. A razão desta anomalia, novamente, reside na precariedade dos cursos de formação de professores. Estes eram (e são) preparados para transmitir conteúdos, isto é, transferí-los de um livro para a cabeça dos alunos, de modo alienante. Assim, mantém-se a dicotomia teoria-prática, ciência-técnica, cultura-política ...

E, a terceira tendência manifestada no ensino de ciências, neste período, qual seja, a visão de Ciência integrada, na teoria, imprime a visão de ciência como um todo, mas, na prática, mantém a estrutura compartimentalizada, em termos de currículo e de programas de disciplinas. Na verdade, o que houve foi a tentativa, por parte de alguns grupos, de se ensinar, de forma integradora, determinados tópicos de ciências, a partir de uma 'seleção artificial' de temas. Diz-se seleção artificial porque os temas são identificados fragmentariamente, intencionalmente (dentre aqueles que, aparentemente, melhor se adequariam à integração), para, depois, serem submetidos a uma integração.

De acordo com Delizoicov & Angotti (1990:27), estas três tendências (tecnicista, escolanovista e integrada) influenciaram, acentuadamente, os cursos de formação de professores e a produção de livros-textos. Desta forma, penetraram, indiretamente, no espaço das salas-de-aula do 1o. e 2o. graus, contribuindo, assim, "para o esvaziamento do conteúdo, bem como para a falta de discussão numa perspectiva mais crítica, facilitando uma visão acabada do

conhecimento científico..."

Com respeito à formação do professor de ciências, há que se salientar o impasse causado pela implantação da Resolução CFE 30/74. Esta resolução, pretendendo adequar o currículo dos cursos superiores da área científica aos princípios da Lei 5.692/71, estruturou as Licenciaturas de Ciências, ditas Licenciaturas de 1o. Grau (ou curtas), com a possibilidade de complementação da carga horária para uma habilitação plena em Física, Química, Biologia ou Matemática. Este tipo de estrutura de curso, conforme estudos de Krasilchik(1987), contribuiu, ainda mais, para a deteriorização da qualidade dos cursos de formação de docentes para a área de ciências, pois, tornou-os "mais dependentes do livro-texto".

7. Período de 1980 ...

Ao final dos anos 70, inicia-se um amplo debate sobre os problemas de ordem sócio-político-educacional, emergindo, então, a teoria crítica da educação, como "bandeira de transformação histórica da escola".

Assim, "a perspectiva de uma escola crítica e criativa impõe-se gradativamente como condição de uma escola competente e comprometida com a mudança social" (Gadotti,1986:64).

No ensino de ciências, o movimento dos grupos de pesquisadores, que se consolida a partir do início da década, incentiva uma "revisão crítica e profunda de toda essa trajetória de inovação, antes de adotá-la, rejeitá-la ou modificá-la" (Fracalanza et alii,

1987:106).

Observa-se que, em meados da década de 80, intensificasse o debate sobre a necessidade de melhorar a qualidade do ensino de ciências de 1o. e 2o. graus e as formas de capacitação dos professores. A análise contextualizada dos períodos anteriores à década de 80 permite-nos afirmar que é inegável o incentivo dado à implementação de propostas modificadoras no ensino de ciências, ao longo de todos estes anos. No entanto, apesar de todos os esforços, ainda hoje, ele se caracteriza por um fazer pedagógico tradicional, com ideais escolanovistas, permeado, às vezes, por algumas concepções mais críticas.

Assim sendo, o que tornou possível a manutenção deste tipo de ensino de ciências, até hoje, foi (e é) a concepção teórico-política que tem embasado as reformas propostas. Indiscutivelmente, todas elas partem de um mesmo pressuposto: ocultar a dimensão política fundamentadas na neutralidade da ciência.

"Tentaram nos convencer de que a ciência e a técnica possuíam as mesmas propriedades da água pura: incolor, inodora e insípida, e que os tecnocratas, conselheiros dos governantes modernos e gestores de empresas lucrativas possuíam as propriedades dos eunucos - eram neutros" (Arroyo, 1988:6).

Neste sentido, não se tem formado, mas, sim, forjado professores de ciências para assumirem o processo ensino-aprendizagem de modo desarticulado, sem nenhuma vinculação com o contexto social, no qual esta prática pedagógica acontece. Portanto, fazemos de conta que ensinamos, que desconhecemos a divisão da sociedade entre os que sabem, concentram lucros e, portanto, dominam e os

que não devem saber, que são expoliados e, portanto, dominados.

Há, pois, que se resgatar a autêntica concepção de ciência para, então, se projetar o processo de construção do professor-educador em ciências. Orlando Fals Borda (In Brandão, 1986), evidencia duas concepções para a ciência: a dominante e a emergente. A ciência dominante é orientada para a produção de conhecimento, que traga lucros aos detentores dos meios de produção, o que significa manter o sistema dualista (opressor-oprimido; teoria-prática; ciência-produção). A ciência emergente deve trazer à tona as discussões sobre a natureza do conhecimento científico: em que condições ele foi produzido, como e por quem ele está sendo utilizado. Assim, a ciência emergente se contrói no sentido de libertar o homem da exploração pelo próprio homem.

Conclui-se a discussão deste capítulo, afirmando, com base no referencial bibliográfico consultado, que, predominantemente, tem se manifestado, no ensino de ciências brasileiro, uma concepção curricular que, ora enfoca a postura social numa perspectiva de manutenção da estrutura vigente, ora a postura individual, que visa o aperfeiçoamento de alguns, reforçando a competitividade entre os indivíduos. A postura social, no sentido reconstrucionista ou transformador, passa a ser objeto de discussão, somente, a partir do final da década de 70. Desta forma, fomos formados e continuamos formando professores de ciências que, basicamente, se preocupam em transmitir informações e cobrá-las mediante provas.

A partir da diferenciação entre ciência dominante e ciência emergente e a conseqüente compreensão do que seja ciência emer-

gente, pode-se dizer que a preparação do professor-educador em ciências deva se dar através de um projeto de construção coletiva, pelo qual os sujeitos adquirem atitude crítica frente à realidade, que os envolve, e, agem, conjuntamente, sobre a mesma, transformando-a.

Portanto, a transformação do ensino de ciências deve ser um quefazer permanente, que se inspira e é inspirado pela prática coletiva dos educadores:

"a prática de pensar a prática é a melhor maneira de aprender a pensar certo. O pensamento que ilumina a prática é por ela iluminado tal como a prática que ilumina o pensamento é por ele iluminada" (Freire, 1978AA:65).

Daí, porque apostar-se na proposta utópica de educação problematizadora, como alternativa, para que ocorra a efetiva mudança no ensino de ciências, pois, ela explicita as contradições existentes entre teoria e prática e considera o diálogo como forma de superação destas contradições. Assim, o próximo capítulo apresenta os fundamentos desta proposta utópica.

CAPÍTULO II

Educação Problematicadora X Educação Bancária

As discussões em torno do quê e como ensinar ciências devem salientar os dois pólos em que se distribui a prática docente: "o pólo conservador e o pólo transformador" (Coelho, 1986:22).

O pólo conservador concebe o estudante como um receptor de conteúdos específicos, isolados da realidade que o cerca; o professor é o repassador de conceitos prontos, acabados. O ato educativo é um verdadeiro processo de encher cabeças.

O pólo transformador da prática docente considera que o aluno tem um saber próprio, que foi desenvolvido a partir de seu conteúdo de vida. O significado deste conhecimento deve ser levado em conta quando da elaboração do saber escolar. Desta maneira, o conhecimento é um processo compartilhado, que requer reflexão crítica.

Com base no pensamento freireano, pode-se afirmar que a prática docente conservadora está alicerçada nos pressupostos de uma "educação bancária" e a prática transformadora em uma "educação problematicadora" (ou dialógica).

1 Educação Bancária: pressupostos

Historicamente, como se pode observar no item anterior, o ensino de ciências tem se sustentado numa prática docente típica-

mente tradicional, muitas vezes, escamoteada por falsas inovações.

Esta prática tem-se mostrado competente na transmissão de conteúdos, de forma fragmentada, desvinculada do cotidiano do aluno. Nela, o professor fala sobre um determinado assunto com sua autoridade professoral e o aluno (tábula rasa) escuta e anota, mecanicamente. A este tipo de educação, caracterizado pela narração, é que Freire chama de "educação bancária".

"Na visão bancária da educação, o saber é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. Doação que se funde numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão - a absolutização da ignorância, que constitui o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual esta se encontra sempre no outro" (Freire, 1988PO:58).

Na concepção bancária, o ciclo gnosiológico, que se estabelece, é do tipo reprodutivo - narrativo. Através deste ciclo, o professor passa para os alunos um conteúdo retirado dos livros, estruturado segundo uma ordem (dita lógica) e ornamentado por recursos didáticos, mas, totalmente, oco, desfigurado, alienado e alienante. Desta maneira, a relação pedagógica que se estabelece é a do monólogo, da inculcação, da doutrinação.

A prática de "depositar comunicados" estimula a adaptação, a acomodação, enfim, impregna nos sujeitos a condição de animalidade: "ser fechado em si" ("a-histórico, "a-temporal", i-reflexivo).

"Daí que um dos seus objetivos fundamentais, mesmo que deles não estejam advertidos muitos do que a realizam, seja dificultar, em tudo, o pensar autêntico. Nas aulas verbalistas, nos métodos de avaliação dos 'conhecimentos', no chamado 'controle de leitura', na distância entre o educador e os educandos, nos critérios de promoção, na indicação bibliográfica, em tudo, há sempre (...) a proibição ao pensar verdadeiro" (Freire, 1980PO:64).

Portanto, a educação bancária é um verdadeiro processo de manipulação. E, manipular é oprimir, desumanizar. Logo, não se trata de um processo de educação, mas de "educastração"* , pois, se os alunos são transformados em "recipientes" a serem "enchidos" pelo (des)educador, atrofia-se-lhes a capacidade criadora.

Esta tarefa 'educastradora', que é executada pelo professor deliberada ou inconscientemente, se materializa através de distintas facetas: a do humanitarismo e a do autoritarismo. A mais freqüente é a do humanitarismo, cuja manifestação se dá por atos de generosidade, solicitude, cordialidade. Na verdade, o que ocorre é um assistencialismo que entorpece pelas emoções.

"As relações entre o educador verbalista, disertador de um 'conhecimento' memorizado e não buscado ou trabalhado duramente, e seus educandos, constitui uma espécie de assistencialismo educativo. Assistencialismo em que as palavras ocas são como as 'dádivas', características das formas assistencialistas no domínio social.

Ambas estas formas assistencialistas que no fundo se implicam - a material como a intelectual - impedem que os 'assistidos' vejam, clara e criticamente, a realidade" (Freire, 1988EC:80).

Outra maneira de o humanitarismo se apresentar é através das lições de virtuosidade que a figura do 'bom professor' (ou funcionário exemplar) deixa transparecer - ele é exemplo de pontualidade, assiduidade, dedicação ... - e, portanto, deve ser imitado. Há que se clarear que tais manifestações, via de regra, ocorrem de forma acrítica, despretenciosa, pois, como afirma Alves (1985:21) "bons professores, dentro deste quadro (sociedade utilitarista),

* Termo tomado de Celma, Jules In: Diário de um educastrador.

são gerentes de produção, controladores de qualidade, especialistas no ensino de técnicas". E, aí é que reside o perigo. Esta falsa neutralidade induz a um mecanismo de imitação inconsciente dos exemplos fornecidos pelo professor, reforçando o nível de dependência do aluno, em relação ao professor, de modo semelhante ao que ocorre na relação drogado-droga. Na ausência da droga, o viciado se desestrutura, apresentando dramáticas alterações físicas e mentais. E, os alunos, dependentes deste modelo de homem (pré-concebido com vistas à manutenção da estrutura e funcionamento da sociedade),

"... tendo introjetado a pessoa de seus educadores manipuladores, passam a agir de acordo com o 'hóspede que vive na hospedaria' de suas consciências. Agarram-se a ele. Imitam-no. Não querem que ele os deixe. Temem mesmo a ausência deste 'hóspede' porque, caso ele se vá embora, então, como preencher o 'vazio' deixado? (Jorge, 1981:60).

A outra faceta do processo educativo manipulador é o autoritarismo. O autoritarismo se traduz pela "relação antidialógica" que se estabelece entre professor e aluno. O professor é aquele que sabe, que domina o conteúdo, o qual é verbalizado, discursado; o aluno é aquele que não sabe, é o ignorante, portanto, deve ser conduzido. Assim, a relação antidialógica, por ser "arrogante", "auto-suficiente", "inumlde", "acrítica" (Freire, 1987EPL:108), gera o medo, a insegurança, a introspecção patológica do aluno. Conseqüentemente, o antidiálogo faz com que os alunos se tornem calados e submissos ou rebeldes e agressivos. Ceccon et alii (1985:16-7) explicitam tais atitudes, ao escreverem:

"A professora, na maioria das vezes, não é vista como uma pessoa amiga (...) mas sim como aquela que (...) fala enquanto eles têm que ficar quietos, que fala bonito e diz que eles falam errado, que cas-

tiga quando eles se comportam mal e que reprova quando eles não conseguem aprender (...). Eles têm medo dela e, para se defender, se fecham em si mesmos ou tornam-se agressivos e indisciplinados".

O emudecimento ou a rebeldia incitados pela educação bancária são construções sociais dos alunos, como forma de expressarem suas insatisfações. Os alunos, por natureza, não são silenciosos, nem agressivos. Eles são falantes, curiosos, inventivos, espontâneos, desde que devidamente estimulados. Então, a imposição de um ensino passivo gera, em alguns alunos, a agressividade e, em outros, a resignação.

"A pedagogia oficial os constrói como personagens passivos-agressivos. Depois de anos em aulas de transferência de conhecimento, em cursos maçantes, recheados com soníferas falas professorais, muitos se tornam não-participantes, esperando que o professor imponha as regras (...). Esses alunos estão em silêncio, porque já não esperam que a educação inclua o prazer de aprender, ou momentos de paixão, inspiração ou comédia, ou até que a educação esteja ligada às suas condições de vida.

Esse retraimento do estudante pode ser simplesmente passivo ou pode ser um raivoso silêncio reprimido. (...)

A agressão é inevitável, porque a passividade não é uma condição natural da infância ou da maturidade. (...)

Os alunos que sabotam a violência simbólica do currículo estão defendendo sua autonomia, frequentemente de modo autodestrutivo e confuso" (Freire & Shor, 1987:148-50).

Deste maneira, a ação da escola, que se norteia nos pressupostos da educação bancária, se equipara a um processo de clonização, isto é, centenas de cópias idênticas de jovens desinteressados, inertes, repetitivos e despojados da capacidade de análise crítica são preparados para o conformismo e acomodação.

2. Educação Problematicadora: antinomia da Educação Bancária

Em contraposição à educação bancária, Freire propõe uma prática educacional fundamentada nos pressupostos de uma concepção "problematicadora" da educação.

A educação problematicadora se estabelece numa relação horizontal de A (educador-educando) com B (educando-educador)!. Já se identifica, portanto, o primeiro aspecto antagônico entre a concepção bancária e a problematicadora, qual seja, educador e educando são considerados como sujeitos do processo educativo. O educador educa na medida em que se educa com o educando; ambos aprendem juntos, através do diálogo. É por isso que Freire afirma que o ponto de partida da educação problematicadora é o caráter histórico e a historicidade dos homens.

"A educação problematicadora está fundamentada sobre a criatividade e estimula uma ação e uma reflexão verdadeiras sobre a realidade, respondendo assim à vocação dos homens que não são seres autênticos senão quando se comprometem na procura e na transformação criadoras (...).

A educação crítica considera os homens como seres em devir, como seres inacabados, incompletos em uma realidade igualmente inacabada e juntamente com ela" (Freire, 1980C:81).

Assim considerando-se, define-se o processo ensino-aprendizagem não como uma ação de transmissão-repetição, mas como um ato de reconstrução coletiva.

Freire argumenta que o ciclo gnosiológico apresenta dois momentos: o da produção do conhecimento inexistente e o de se conhecer o conhecimento que já existe. Via de regra, o que ocorre, em

nossas salas de aula, é o segundo momento, mas, no entanto, exclusivado pelo mecanismo de reprodução do conhecimento cumulado (melhor seria dizer xerocopiação). Assim, o conhecimento assume direção e sentido únicos, quais sejam: direção vertical e sentido de cima para baixo. Isto porque o conhecimento é imposto pelo professor, a partir da lógica do livro-texto. Em assim procedendo, não oportuniza ao aluno condições para que ele possa explorar este conteúdo, restando-lhe, apenas, a alternativa da memorização ("decorativa"), da cópiação, matando-se a criatividade.

O processo educativo, que ultrapassa os limites da reprodução, reveste-se de uma relação de significância para o educando. Ele (o educando) sente-se desafiado a explorar e aprofundar o seu conhecimento. É a partir deste momento que ele recria o conhecimento, por conseguinte, é a partir deste mesmo momento que se inicia a aprendizagem significativa, ou seja, dá-se a negação do processo de "enchimento de cabeças". Conhecimento, portanto,

"não é um ato, através do qual, um sujeito, transformado em objeto recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que o outro lhe oferece ou impõe. O conhecimento (...) exige uma presença curiosa do sujeito em face do mundo. Requer sua ação transformadora sobre a realidade. Demanda uma busca constante. Implica invenção e reinvenção. Reclama a reflexão crítica de cada um sobre o ato mesmo de conhecer ..."
(Freire, 1988EC:27).

Para que os indivíduos (re)elaborem o conhecimento, é necessário que ocorra a pesquisa permanente. E, é este movimento incessante de busca que estimula a criatividade dos educandos e os conduz a uma ação-reflexão sobre a realidade concreta. Assim, eles iniciam uma metamorfose, isto é, transformam a sua "consciência

arquivo" em "consciência crítica", portanto, deixam de ser objetos e passam a ser sujeitos. Então, quando os sujeitos alcançam o nível da consciência crítica, eles começam a atuar no sentido de mudança da condição de oprimido para a de libertado. "A consciência, pois, não é um recipiente dentro do homem esperando que seja encheido por informações recebidas e advindas de outros"(Jorge,1981:44).

É, portanto, pela recriação do conhecimento, pela compreensão dos determinantes sócio-político-econômico-culturais, envolvidos na produção e utilização deste conhecimento, que se chega à produção de novos conhecimentos, que correspondam ao projeto socio-político libertador, ou, ao processo de "humanização do homem".

Daí, porque Freire coloca como fundamento da sua proposta pedagógica a relação homem-realidade, num sentido dinâmico, mutável, ontogenético. Por isto, na prática problematizadora, os educandos desenvolvem sua capacidade de compreensão do mundo que os cerca, e, a partir desta análise reflexiva, é que se estrutura o conteúdo programático.

"Será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático (...). Por tal razão é que este conteúdo há de estar sempre renovando-se e ampliando-se" (Freire 1988PO:86 e 102).

Não há, pois, como ignorar as situações concretas de vida do educando, que é o que ocorre na concepção bancária da educação. Negando-se ou ignorando-se esta realidade, impede-se que os alunos discutam-na e estabeleçam relações do seu modo de viver com todo o processo histórico da sociedade. O que a educação bancária faz é desarticular a visão social do aluno, é impor-lhe um co-

nhhecimento não significativo. Desta forma, a aprendizagem se torna uma tarefa penosa, fatigante, que acarreta o tédio, a insatisfação e, conseqüentemente, a evasão do aluno da escola.

Numa concepção problematizadora, o conteúdo programático não pode ser fragmentado, ou, previamente estruturado pelo professor; ele é construído de forma participativa a partir da experiência existencial do educando. Assim, a aprendizagem é um processo de recriação do conhecimento que gera satisfação, segurança, prazer, (con)vivência.

Para se alcançar tais propósitos, necessário se faz a adoção de uma metodologia que enseje o diálogo, a participação efetiva de todos os envolvidos na ação educativa (educador e educandos), porque o diálogo favorece a articulação autêntica do agir e do refletir. Então, a prática educativa é práxis e não simples ativismo ou mero verbalismo. E, é nesta práxis que os sujeitos se encontram e procuram, em comunhão, as razões e as causas verdadeira dos fatos.

Assim, a educação para a libertação, que se fundamenta na problematização do aqui e do agora dos educandos, tem como objetivo primordial: "... permitir ao homem a chegar a ser sujeito, construir-se como pessoa, transformar o mundo, estabelecer com os outros homens relações de reciprocidade, fazer a cultura e a história ..." (Freire, 1980CO:40). Portanto, evidencia-se, perfeitamente, a antinomia entre a educação bancária e a educação problematizadora. A primeira, prepara para a acomodação; a segunda, para a transformação. Isto, porque a educação problematizadora envolve:

- a) diálogo e reflexão entre educador e educando, ao invés da transmissão feita pelo professor e da "recepção" feita pelo aluno;
- b) observação compreensão e do cotidiano vivenciado pelo próprio educando, opondo-se, pois, às atividades de memorização e cópia;
- c) articulação teoria-prática (ação-reflexão), em contraposição à tradicional dicotomia aulas práticas X aulas teóricas;
- d) valorização do social, coletivo, sobre o individual, sem que, no entanto, haja aniquilação do "eu";
- e) adoção de um conteúdo programático socialmente significativo, em oposição a um conteúdo inerte, desvinculado, amorfo.

3. Diálogo e Conscientização: condições para a leitura crítica da realidade

A educação problematizadora implica em dialogicidade, conscientização. Dialogando sobre os problemas detectados nas situações concretas de vida dos educandos, estimula-se a inserção destes na sua realidade. À medida que os indivíduos se aprofundam nesta realidade, que a analisam e a refletem criticamente, ocorre, também, o aprofundamento crítico da tomada de consciência, isto é, ocorre o processo de conscientização. Portanto, o diálogo e a conscientização estabelecem-se como condições para a leitura crítica da realidade.

3.1. Diálogo

"O diálogo é a confirmação conjunta do professor e dos alunos no ato comum de conhecer e re-conhecer o objeto de estudo. Então, em vez de transferir conhecimento estaticamente, como se fosse uma posse

'fixa' do professor, o diálogo requer uma aproximação dinâmica na direção do objeto" (Freire & Shor, 1987:124).

Se conhecer é estabelecer uma relação dialógica entre os indivíduos, a partir do objeto cognoscível, então, o diálogo é a condição sine qua non para que ocorra a comunicação, ou seja, o processo educativo crítico. Isto, porque comunicação difere de fazer comunicados, pois, a comunicação implica em busca da significação de significados, enquanto o ato de fazer comunicados em transferência de significados.

Assim, para que o diálogo seja estabelecido entre os sujeitos envolvidos no processo educativo, é necessário que ocorra, entre eles, uma "relação de empatia", a qual se caracteriza por ser: amorosa, humilde, crítica, esperançosa, confiante e criadora.

Não há diálogo, se não há amor. O amor só ocorre numa relação entre sujeitos que se respeitam mutuamente. Numa relação opressiva, ele não ocorre. O amor, numa visão dialógica, não se confunde com piedade, paternalismo ou caridade. Ele é camaradagem, em oposição ao medo, é muita fala, em oposição ao silêncio, é muita convivência, em oposição ao distanciamento.

Não há diálogo, se não há humildade. O antidiálogo é arrogante, humilhante, hierarquizante. A humildade, ao contrário, não se constitui em conquista, em competição, em divisão; ela é participação, colaboração, companheirismo, encontro. Numa relação dialógica, "não há ignorantes absolutos, nem sábios absolutos: há homens que, em comunhão, buscam saber mais" (Freire, 1988PO:81).

Outro atributo da dialogicidade é a confiança na capacidade dos sujeitos para criar, recriar, transformar. O homem dialógico "está convencido de que este poder de fazer e transformar, mesmo que negado, em situações concretas, tende a renascer (...) Não gratuitamente, mas na e pela luta por sua libertação"(id.ibid., p.81). Por isso, a dialogicidade precisa de união, com organização, para que haja o encontro dos homens, com vistas à "pronúncia do mundo". A confiança requer coerência entre o fazer e o pensar; ela só se estabelece na e pela práxis.

A esperança, também, é uma condição para o diálogo. "A esperança está na própria imperfeição dos homens, levando-os a uma eterna busca" (id.ibid.,p.82). A esperança, portanto, não é a espera paciente e passiva, mas a procura inquietante, problematizadora.

O diálogo, nesta perspectiva, não é, apenas, um perguntar e responder entre professor e aluno; ele é práxis, é o "encontro dos homens mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu" (id.ibid.,p.43). Assim, o diálogo não se dá no vazio. Daí porque se dizer que a dialogicidade permite uma reconstrução do conhecimento científico na medida em que os sujeitos procuram compreender o seu significado, dentro de um contexto histórico-social. Então, a relação dialógica implica em um pensar crítico, o qual gera criticidades.

O pensar crítico se opõe à adaptação, pois, ele orienta para o rompimento da situação vigente, ou seja, para a transformação. Na medida em que ocorre a ruptura da realidade imposta, gera-

se a necessidade de se criar um novo saber, que seja significativa. Este novo saber "nega a simples reprodução do saber em nome da produção de um saber vivido, refletido, reelaborado" (Pey,1986:30). Desta forma, o diálogo "coloca (o educando) em condições de recriar, reelaborar, ou seja, de se pôr como um novo autor, não original, mas autor na reelaboração" (Pey,1988:33).

Daí, se afirmar, utilizando as próprias palavras de Freire (1988EC:52):

"o que se pretende com o diálogo não é que o educando reconstitua todos os passos até hoje na elaboração do saber científico (...) o que se pretende com o diálogo (...) é a problematização do próprio conhecimento e sua indiscutível relação com a realidade concreta (...)

(...) é necessário que o educando perceba em termos críticos, o sentido do saber como uma busca permanente".

O diálogo é o instrumento com o qual se pode promover o processo de humanização, objetivo fundamental da educação problematizadora. Pelo diálogo, os sujeitos se identificam como indivíduos motivados, questionadores, criativos, participantes e capazes de superarem a consciência ingênua porque:

"... o diálogo não tem nada que ver, de um lado, com o monólogo do educador "bancário"; de outro, com o silêncio espontaneísta de certo tipo de educador liberal. O diálogo engaja ativamente a ambos os sujeitos do ato de conhecer ... (Freire,1987ACL:51).

3.2. Conscientização

Paulo Freire afirma que a educação é um processo permanente, que se estabelece através da práxis, ou seja, de um movimento

de reflexão sobre a realidade, que visa, além de conhecê-la e interpretá-la, transformá-la.

A este aprofundamento ("des-velamento") sobre a realidade, que implica numa análise crítica, problematizadora, é que Freire (1980CO) denomina de conscientização. "A conscientização é isto: tomar posse da realidade" (ib.,p.29). Ela é, pois, uma relação dialética.

Este processo de conscientização deve encaminhar o indivíduo a atingir a consciência crítica, que se caracteriza pela inquietude, pelo questionamento, pela procura das verdadeiras causas dos fatos, pelo comprometimento.

Indubitavelmente, a educação problematizadora (dialógica) favorece o processo de conscientização. Na medida em que se procede à investigação, codificação, descodificação, problematização, se está estimulando a reflexão, o encontro dos indivíduos no e com o mundo.

Assim, a conscientização não implica, apenas, em tomar conhecimento da realidade. Denunciar e anunciar a realidade na qual o homem se insere exige conhecimento crítico. Freire acrescenta ao substantivo conhecimento o adjetivo crítico, mas não com o intuito de adornar a palavra. O adjetivo crítico tem a função específica de qualificar, portanto, o conhecimento, a que ele se refere, não é o conhecimento alienado, que é depositado no aluno pelo professor. O conhecimento crítico qualifica-se, pois, por ser um conhecimento que se constrói a partir do diálogo sobre um contexto existencial. Daí que, à medida que o educando, junto com o educa-

dor, aprofunda sua compreensão sobre a realidade, há, também, o aprofundamento da tomada de consciência, pois, a conscientização se embasa na relação consciência-mundo. Então, quanto mais se conhece criticamente a realidade, maior é o nível de conscientização e maiores são as condições de se transformar esta realidade.

"Se me ponho numa posição idealista, dicotomizando consciência e realidade, submeto esta àquela, como se a realidade fosse constituída pela consciência. Assim, a transformação da realidade se dá pela transformação da consciência. Se me ponho numa posição mecanicista, dicotomizando igualmente consciência e realidade, tomo a consciência como um espelho que apenas reflete a realidade. Em ambos os casos, nego a conscientização que só existe quando não apenas reconheço mas experimento a dialeticidade entre objetividade e subjetividade, realidade e consciência, prática e teoria," (Freire, 1987ACL:144).

Deste modo, com a educação problematizadora, os indivíduos têm oportunidade de se libertar, porque, eles se tornam capazes de denunciar uma estrutura desumanizante e se comprometer com o anúncio de um mundo humanizado.

4. Educação Problematizadora: indicações metodológicas

Na prática educativa problematizadora, o conteúdo é organizado a partir da visão de mundo do grupo de educandos, através de um processo de reflexão permanente, de uma práxis de comunicação.

"... a práxis que a gente defende, que Paulo Freire defende, na qual eu acredito, pela qual eu venho lutando também, é a que a nossa práxis deva ser comunicação e participação (...) isso quer dizer que existe um processo aí no meio (...) antes de mais nada um processo dialético" (Vannuchi et alii, 1983: 30-1).

Este processo de comunicação se caracteriza por ser constante, endógeno e conscientizador. É constante no sentido de que a opção em adotá-lo não pode ser uma questão de mero modismo. A opção deve ser lúcida e, portanto, engajada na própria vida do educador. Daí porque ser endógeno. Este, também, é um processo que considera a vocação ontológica do ser. Considera-o como um ser histórico, portanto, inserido num contexto espaço-temporal definido. E, é conscientizador, justamente, porque, pela dialogicidade, o sujeito assume uma atitude de reflexão sobre a realidade, desvelando-a e transformando-a.

"Este processo de ação pedagógica define-se estruturalmente como um movimento trifásico que começa investigando uma realidade e retorna a esta realidade, problematizando a tematização dinâmica da mesma. Investigação, tematização e problematização sucedem-se interconectada e dialeticamente como momentos de um mesmo processo" (Fiori, 1981:120).

Na investigação temática, através do diálogo, o educador, com o educando, procura conhecer a realidade concreta em que estão imersos. "Este método não implica que se deva reduzir o concreto ao abstrato, mas que se mantenham os dois elementos" (Freire, 1980CO: 31). A realidade existencial se encontra, pois, codificada; ela é, portanto, o objeto cognoscível, que mediatiza os sujeitos do processo educativo. Então, para que o conhecimento se concretize, ou seja, para que os sujeitos realizem a apreensão do conteúdo, é necessário que se faça a decodificação das situações vivenciadas. A decodificação implica num questionamento, numa atitude reflexiva, em problematização.

É, portanto, através da dinâmica investigação-tematização-problematização que se processa a educação libertadora (dialógi-

ca ou problematizadora). E, aqui, é que se identifica o verdadeiro sentido da mudança no ensino de ciências, pois, a educação problematizadora não se caracteriza pela simples substituição de técnicas instrucionais, por meras reformas, melhor dizendo, 'remendos' que, por melhores que sejam feitos, sempre procuram ocultar, desviar, a verdadeira causa do descontentamento com o ensino de ciências: a transmissão de um conhecimento amorfo, desvinculado da realidade, enfim, sem significância.

"O domínio escolar(...) só quer que os alunos descrevam as coisas não que as compreendam.

Assim, quanto mais se distingue descrição de compreensão, mais se controla a consciência dos alunos. Eles são mantidos só no nível superficial da realidade e não vão além; não chegam a uma compreensão crítica profunda sobre o que torna a realidade o que ela é" (Freire & Shor, 1987:165).

A educação problematizadora, por reivindicar a compreensão da realidade, inverte o processo educativo, não se limita à simples descrição dos fatos. Nela, o conhecimento resulta da pesquisa e da experiência vivenciadas e analisadas criticamente pelos educadores com os educandos.

"Se a educação libertadora fosse somente uma questão de métodos, então o problema seria mudar algumas metodologias tradicionais por outras mais modernas. Mas não é esse o problema. A questão é o estabelecimento de uma relação diferente com o conhecimento e a realidade" (Freire & Shor, 1987:48).

Na verdade, o que ocorreu, ao longo de todos estes anos, foi uma simples substituição de métodos e técnicas, alguns, inclusive, importados e implantados sem nenhum cuidado, de forma descompromissada. Aliás, compromissada, mas com a classe dominante. A educação problematizadora rompe com este curso de domesticação, de

reprodução do conhecimento científico, pois, ela faz com que haja "a superação do conhecimento ao nível do logos" (Freire, 1988PO:70).

5. Caracterização do movimento trifásico

5.1. Investigação Temática

Esta é a etapa em que se realiza a investigação da cotidianidade dos educandos. Tal investigação se realiza para que o educador apreenda a realidade na qual os educandos estão inseridos. A partir desta investigação, determina-se o conjunto de temas geradores, que devem ser codificados e decodificados pelo grupo (educandos e educadores) para que, posteriormente, se proceda à estruturação do conteúdo programático.

Ao longo do processo de busca da cotidianidade dos educandos, ou seja, dos temas geradores, desvelam-se as "situações-limites" que envolvem tais temas. As situações-limites não podem ser entendidas como determinantes históricos, como obstáculos intransponíveis. Elas devem ser interpretadas como desafios. E, como tal, geradoras de esperança, desencadeadoras de ações desmistificadoras da idéia de insuperabilidade, que os opressores tentam imprimir-lhes. Para Álvaro Vieira Pinto (Apud Freire, 1988PO:90), as situações-limites não são "o contorno infranqueável onde terminam as possibilidades, mas a margem real onde começam todas as possibilidades; não são a fronteira entre o ser e nada, mas a fronteira entre o ser e o ser mais". Assim, pois, a superação das situações-limites implica em (re)conhecimento, em criticidade, em concreti-

zação do "inédito viável", em descoberta dos temas geradores.

Considerando-se que um dos pressupostos fundamentais da educação problematizadora é o de perceber o homem no seu sentido ontológico, é que não se pode aceitar um conteúdo, previamente, organizado. Se o papel do educador-dialógico não é o de narrar sobre informes para os seus alunos, então, ele precisa conhecer em que condições existenciais vivem os educandos, para, depois, devolver-lhes as análises efetuadas, mas, não de forma narrativa e, sim, de forma problematizada.

"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 percepção desta realidade, a sua visão de mundo, em que se encontram envolvidos os seus temas geradores" (Freire, 1988PO:88).

"Procurar o tema gerador é procurar o pensamento do homem sobre a realidade e a sua ação sobre esta realidade que está em sua práxis" (Freire, 1980CO:32).

Como se proceder à investigação temática, para se detectar os temas geradores, implica, fundamentalmente, em dialogar com os educandos e com a comunidade da qual fazem parte. E, isto requer muita pesquisa. Esta pesquisa, conforme Oliveira (Apud Freire, 1987 VA:24), é o suporte do processo ensino-aprendizagem, portanto, não se trata de, apenas, juntar alguns dados sobre a comunidade. Para a concepção problematizadora de educação, a pesquisa visa um triplice objetivo: conhecer a realidade social, transformá-la e aperfeiçoar a linguagem verbal e matemático-científica.

O roteiro para desenvolvimento da investigação temática, conforme Oliveira (op. cit.), Torres(1981), Fiori(1981), Freire

(1988), dá-se em duas etapas: codificação existencial e descodificação existencial.

a. Codificação existencial

A codificação existencial consiste em identificar as condições existenciais do grupo de educandos, em se apresentar aos educandos, através de diferentes canais de comunicação, dados coletados na realidade de seu dia-a-dia ("temas geradores") para que sejam reconhecidos e analisados criticamente, numa "operação descodificadora".

De acordo com Freire (1988PO:109) as codificações são, de um lado:

"... a mediação entre o "contexto concreto ou real", em que se dão os fatos, e o "contexto teórico" em que são analisadas; de outro, são o objeto cognoscível sobre o que o educador-educando e os educandos-educadores, como sujeitos cognoscentes, incidem sua reflexão crítica".

Ainda, com relação à codificação, Freire (1987ACL:52) explicita que:

"A codificação, em última análise, no contexto teórico, transforma a quotidianeidade que ela representa num objeto cognoscível. Desta forma, em lugar de receberem uma explicação em torno deste ou daquele fato, os educandos analisam, com o educador, aspectos de sua própria prática, em suas implicações mais diversas".

Para se alcançar tais objetivos, segue-se os seguintes passos:

- * delimitação do grupo com o qual se vai trabalhar;
- * levantamento de dados sobre o grupo, através de observações e/ou

fontes bibliográficas e estatísticas;

- * interpretação dos dados significativos, que foram coletados anteriormente, com auxílio de canais comunicativos visuais (fotos, desenhos, gravuras) e/ou auditivos (comunicação oral).

b. Descodificação Existencial:

"(...) a descodificação - decompor o código em seus elementos constituintes - é a operação pela qual os sujeitos conhecedores percebem as relações entre os fatos que a situação real apresenta, relações que antes não eram percebidas.

O fim da descodificação é chegar a um nível crítico de conhecimento, começando pela experiência que o aluno tem de sua situação em seu contexto real" (Freire, 1980CO:31-2).

Esta etapa constitui-se, portanto, num momento fundamental, para a delimitação e determinação dos temas que farão parte do programa da disciplina de ciências. Isto porque, sendo a descodificação uma prática dialógica, fornece, pela dialogicidade, os temas que constituirão o eixo catalizador das unidades de estudo.

"Estes temas devem ser classificados num quadro geral de ciências, sem que isto signifique, contudo, que sejam vistos, na futura elaboração do programa, como fazendo parte de departamentos estanques" (Freire, 1988PO:114-5).

Feita a identificação dos temas fundamentais, o grupo procura organizar o programa a ser implantado. Esta atividade é integrante do segundo grande momento da proposta metodológica freireana, qual seja, a tematização.

5.2. Tematização

Após o levantamento de dados, reflexão e análise sobre as situações codificadas, o grupo de educadores passa ao processo de "redução temática". A redução temática consiste na busca dos núcleos fundamentais dos temas, que constituirão as unidades programáticas. Neste processo de elaboração do programa, o grupo de educadores poderá sugerir a introdução de temas, que não foram identificados, quando da investigação temática, e, que sejam necessários (mas não alheios à realidade dos educandos) a melhor compreensão dos demais temas.

"A introdução destes temas, de necessidade comprovada, corresponde, inclusive, à dialogicidade da educação, de que tanto temos falado. Se a programação educativa é dialógica, isto significa o direito que também têm os educadores-educandos de participar dela, incluindo temas não sugeridos. A estes, por sua função, chamamos "temas dobradiças" (Freire, 1988 PO:116).

Fiori(1981) caracteriza a etapa de tematização como "eminentemente programática", em que se faz a organização do programa e do material didático adequado.

Freire(1988PO) sugere, como recursos didáticos problematizadores: fotografia, slides, cartazes, filmes, leitura e discussão de textos (artigos de revistas e jornais e capítulos de livros), entrevistas, dramatizações ...

5.3. Problematização

"Preparado o material, a que se juntariam pré-livros sobre toda esta temática, estará a equipe de

educadores apta a devolvê-la ao povo, sistematizada e ampliada. Temática que, sendo dele, volta agora a ele, como problemas a serem decifrados, jamais como conteúdos a serem depositados" (Freire, 1988PO: 118). (grifo nosso).

Então, o terceiro momento da proposta metodológica problematizadora é o momento "eminentemente pedagógico". É o momento do retorno, quando educador e educandos passam a "produzir" conhecimentos, através do diálogo sobre os temas que lhes são familiares (novo conteúdo programático).

"A educação que coloca seu ponto de partida na investigação do "tema gerador" prossegue agora como um quefazer igualmente conscientizador e, também investigador" (Freire Apud Fiori, p.128).

Assim, neste permanente movimento de investigação-tematização-problematização, se dá a educação problematizadora, cujo objetivo essencial é a conscientização para a transformação.

"Levar para a sala de aula a realidade que cerca o aluno e discutí-la não será simplesmente motivação para iniciar um determinado tópico do programa; a finalidade é a própria discussão dessa realidade, a sua compreensão e a sua transformação, sendo as informações científicas um meio para tanto.

Na dinâmica codificação-descodificação-problematização surgirá a necessidade de aquisição de conhecimentos, como por exemplo os científicos, ainda não adquiridos(...)

(...) as informações científicas parecem, então, funcionar como um instrumental de apoio a compreensão da realidade e sua possível transformação" (Delizoi-cov, 1982:12,27).

Em síntese, os princípios didático-metodológicos da proposta de educação problematizadora são: interdisciplinaridade, experimentação (pesquisa) associada ao estudo científico (sistematização dos dados coletados), aplicação dos conhecimentos (devolução

dos conhecimentos à realidade, com intervenção espontânea sobre a mesma), diretividade-libertadora ("sem nenhum autoritarismo do professor e sem licenciosidade dos alunos" (Freire & Shor, 1987:204)).

Acredita-se, portanto, que a adoção dos pressupostos da educação problematizadora, no ensino de ciências, favoreça a efetiva mudança do atual quadro, contribuindo para a formação de indivíduos participantes, questionadores, reflexivos.

SEGUNDA PARTE

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A partir dos subsídios obtidos com a fundamentação teórica sobre os princípios norteadores da Educação Problematizadora, pode-se delinear os procedimentos metodológicos a serem adotados. Assim, nesta parte, do presente estudo, definiu-se pela inclusão das características da pesquisa participante, além do resgate de momentos vivenciados anteriormente à pesquisa e de uma síntese dos momentos convivenciados durante a pesquisa.

CAPÍTULO I

Antecedentes da pesquisa

Toda opção metodológica efetuada por um pesquisador, ou grupo de pesquisadores, reflete posturas já assumidas antes mesmo do início da pesquisa. Brandão (Apud Silva, 1986a:46) afirma que a pesquisa participante (opção assumida) "é um trabalho que resulta de um compromisso antecedente do trabalho do pesquisador..." Por isso, acredito ser oportuna e pertinente a inclusão deste item, pois, o mesmo tem por objetivo explicitar aspectos relevantes da minha prática educativa, anterior ao momento específico da pesquisa, os quais, no entanto, estão intimamente vinculados à mesma e, portanto, serviram-lhe de suporte.

É a partir de 1980, quando da atuação como professora de Biologia Educacional, para o curso de Pedagogia, que as questões referentes à articulação biologia-educação se acentuaram e passaram a me exigir uma ação-reflexão concreta, situada. O (mal)dito do programa desta disciplina, convenientemente, copiado do índice do tradicional livro Biologia Educacional, de Ary Lex, me atormentava. Desenvolver aqueles tópicos, em sala de aula, para, em média, quarenta alunos era um desgaste físico e psíquico. Por melhor que preparasse aquelas aulas, por mais diversificadas que fossem as técnicas e/ou recursos audiovisuais, sempre ficava como resultado final a frustração, a sensação de impotência. Falar de nutrição, de higiene, de doenças ... , a partir da ótica do livro, que é a ótica dos Aparelhos Ideológicos do Estado, era uma autêntica demonstração de debilidade mental: regras e mais regras para se al-

cançar as "condições ideais" de nutrição, higiene, saúde. Como isto era possível, se, alguns de meus alunos não tinham condições financeiras nem para comprar o mínimo necessário para o café da manhã do dia seguinte? Se, alguns dormiam em plena aula, vencidos pelo cansaço do trabalho durante o dia inteiro? Se, muitos atuavam em escola de periferia, cujas condições, jamais, permitiriam àqueles alunos atingir os "ideais" propostos pela literatura, ou seja, vislumbrarem o inédito viável.

Assim, no ano seguinte, por ocasião da estruturação do programa de ensino, resolvi alterá-lo. E, para tanto, consegui um aliado, o professor de Estatística Educacional, que, também, padecia dos mesmos males: ensinar os acadêmicos a calcularem média aritmética do número de crianças evadidas, anualmente, das escolas ou identificar os índices de reprovação ou desvio padrão das médias obtidas... Fazer isto mecanicamente, sem discutir as verdadeiras causas da evasão, repetência..., era uma maneira, também, de ser conivente com a estrutura política-educacional. Então, selecionamos alguns tópicos centrais de biologia, a partir dos quais organizaríamos projetos de pesquisa, junto com os acadêmicos, para, posterior, implementação dos mesmos, nas escolas da rede pública. Portanto, para a elaboração dos projetos havia a necessidade de os alunos procurarem referências bibliográficas para fundamentá-los. E, para a elaboração dos relatórios, eles fariam análises qualitativas, à luz da teoria pesquisada e, também, análises quantitativas, utilizando, então, os conhecimentos estatísticos. Pretendíamos, desta forma, dar um significado àqueles conteúdos de biologia e de estatística, torná-los reais.

Este trabalho articulado, apesar dos "problemas" surgidos, a cada semestre, empolgava e envolvia grupos de acadêmicos e as escolas, onde eles atuavam. O interesse destes indivíduos em conhecer os resultados das pesquisas efetuadas, por si só, já era um indício de que esta modalidade de prática educativa suscitava o questionamento, as discussões, posicionamentos, isto é, ganhava um significado.

Os problemas a que nos referimos, no parágrafo anterior, são aqueles advindos das questões de ordem burocrático-legal, pois, com esta proposta, desapareciam as provas bimestrais e a frequência diária às aulas. E, isto feria ao Regimento. A avaliação passou a ser convertida em nota, somente, no final do semestre. Ela resultava da análise cooperativa sobre o desempenho de cada acadêmico. A frequência regular às aulas foi substituída por encontros para discutir o andamento dos trabalhos e pelos deslocamentos às unidades escolares para a coleta de dados necessários à pesquisa.

Em 1984, novo desafio - a prática de ensino do curso de ciências -, nova aliada, desta vez, a professora de matemática. Instituímos uma prática de ensino não formal e mantivemos a prática formal para cumprir as exigências legais. Neste tipo de prática, os acadêmicos organizavam planos, observavam e ministravam aulas, enfim, desenvolviam todas as atividades peculiares aos estágios supervisionados, conforme as normas institucionalizadas, em condições, ditas, normais de escola, sem no entanto, se questionarem sobre o valor do trabalho que estavam realizando. Na prática informal, os acadêmicos organizavam e ofereciam mini-cursos à população do bairro e da penitenciária, que se localizava no mesmo bairro.

ro, próximo à Fundação. Os conteúdos abordados eram aqueles solicitados pela própria comunidade e/ou sugeridos pelos estagiários.

No período de 1985-86, duas novas aliadas juntaram-se ao grupo, eram as supervisoras de estágio dos cursos de Letras e de Pedagogia. Além dos mini-cursos, desenvolvíamos pequenos projetos, nos períodos de férias escolares, com as crianças da escola, que funcionava no prédio da Fundação. Os temas destes projetos sempre se relacionavam com situações concretas detectadas no bairro: poluição do curso d'água, lixo ..., além de temas como: higiene bucal, educação sexual, verminose ...

Nesta mesma época, resolvemos encaminhar projetos, sobre as experiências desenvolvidas, às agências financiadoras do país. Conseguimos ter aprovados alguns e o trabalho foi se expandindo. Agora, já oferecíamos cursos aos professores de escolas isoladas de diferentes municípios. Estes cursos eram assumidos por nós três (supervisoras de prática de ensino) e pelos estagiários interessados. E, justamente, em função de um destes projetos é que conhecemos Marta Pernambuco, professora de física, que trabalhara durante dois anos na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, desenvolvendo um trabalho com professoras de 1a. a 4a.séries, de um município do interior, que tinha como princípio norteador a organização do programa escolar a partir de problemas da comunidade. Posteriormente, Marta desenvolveu um trabalho, embasado na experiência anterior, com professoras do município de São Paulo do Potengi (RN), que deu origem a sua dissertação de mestrado.

Marta Pernambuco esteve conosco durante dois dias, expondo

alguns pontos de seu trabalho, questionando, analisando e refletindo sobre a nossa experiência, sugerindo referencial teórico, enfim, um verdadeiro exercício de reflexão e avaliação dos trabalhos. Estes dois dias foram o ponto de partida para uma série de redefinições e estudos sobre a questão da formação de um educador comprometido com as classes populares.

Nossa atuação, no entanto, ainda, ficava restrita à disciplina de prática de ensino. Procurávamos envolver outros colegas neste tipo de atividades. A idéia do grupo era de um trabalho em espiral crescente, que tivesse como ponto de deslocamento inicial a prática de ensino. Ela seria crescente porque pretendíamos envolver, gradativamente, o maior número de professores e alunos comprometidos com um projeto educativo emancipatório. Assim, pensávamos que, ao mesmo tempo que ela crescesse, haveria um movimento de introjeção, isto é, os resultados da prática de ensino deveriam levar a uma reflexão da estrutura curricular dos cursos de formação de educadores.

Infelizmente, em fins de 1986, o grupo se desagregou e, mais uma vez, ficávamos sozinhas (minha colega de matemática e eu). Foi neste ano que ganhei de presente o livro "Reflexões sobre a Prática Docente", de Maria Oly Pey. Li e reli, prazerosamente, aquele "Livrinho".

Aquele livro tinha muito de comum com a minha prática docente, até parece que eu havia colaborado na sua organização. Senti, então, a necessidade de "passar a limpo" a minha prática educativa, refletí-la, reorganizá-la, fundamentá-la. Este era, por-

tanto, o momento de 'parar de forma dinâmica'.

A parada dinâmico-reflexiva foi oportunizada pelo curso de Mestrado, que me permitiu, inclusive, conhecer Maria Oly com quem muito discuti sobre a minha prática, com quem (re)identifiquei o suporte teórico para a análise e redimensionamento do trabalho até então desenvolvido.

Assim, a construção metodológica da pesquisa, que originou esta dissertação, resultou de uma opção consciente por uma prática educativa dialógica, como forma alternativa de busca da melhoria da qualidade do ensino de ciências. Como afirma Freire (Apud Pichon Rivière, 1987:43) "se a sua opção política é uma opção transformadora (...) se é substantivamente democrática, você não renuncia a seu trabalho de educador, você se afirma nele...". É o que tenho procurado fazer: me afirmar, cada vez mais, neste tipo de prática docente participativa, dialógica.

CAPÍTULO II

Definição da abordagem metodológica

O presente trabalho, por se tratar de uma proposta de educação problematizadora, implica numa pesquisa de cunho participativo, cujas características fundamentais são: destacar o papel ativo do pesquisador e dos pesquisados; ressaltar a unidade entre teoria e a prática; evidenciar o caráter político da atividade científica.

Na verdade, trata-se de um trabalho da cadeira de Prática de Ensino da Licenciatura de Ciências, do qual participaram, diretamente, é o próprio Freire que, em todas as suas obras, deixa muito claro que os sujeitos do processo educativo (educador e educandos) exercem uma ação gnosiológica de forma participante, para compreenderem a realidade e, assim, transformá-la.

"... fazendo pesquisa, educo e estou me educando com os grupos populares. Voltando à área para pôr em prática os resultados da pesquisa não estou somente educando ou sendo educado: estou pesquisando outra vez. No sentido aqui descrito pesquisar e educar se identificam em um permanente e dinâmico movimento" (Freire In Brandão, 1986:36).

"A pesquisa participante é uma atitude de relação pesquisador-pesquisado(...) é uma disposição de estabelecer uma nova relação eu-outro ..." (Brandão Apud Silva, 1986a:46), portanto, esta "nova relação" pesquisador-pesquisado retrata o compromisso da pesquisa participante com o processo educativo, como um todo, e não apenas com o resultado (produto) da pesquisa. Não se trata, pois, de mais uma das tantas idas à escola em busca de dados, de forma desvinculada da realidade cotidiana da escola.

Silva(1986a), ao fazer comentários sobre a pesquisa participante e a sua correlação com a formação de uma consciência de classe, salienta que a pesquisa participante favorece a compreensão da ciência como "processo inacabado, que produz um conhecimento aproximado ou uma verdade relativa, desvelando a dimensão social da prática científica e o poder que a ciência confere aos grupos que dela se utilizam" (p.124).

Le Boterf(1984), Brandão(1984,1986), Silva(1986a), Freire(1986), Gajardo(1984) afirmam que o planejamento das etapas de uma pesquisa participante deve ser bastante flexível, não havendo, portanto, um paradigma. Ao longo de todo o processo, constantemente, o grupo envolvido reflete, analisa, pesquisa, modifica (se for necessário). A pesquisa é processo dinâmico, que parte, sempre, da constatação da realidade de vida dos pesquisados, e, se desenvolve através da problematização dos aspectos pesquisados e da procura conjunta de possíveis soluções para os problemas detectados.

Segundo Borda(In Brandão,1986:49-57), a pesquisa participante embasa-se em seis princípios metodológicos: autenticidade e compromisso, antidogmatismo, restituição sistemática, feedback dialético, ritmo e equilíbrio de ação-reflexão, ciência modesta e técnicas dialogais.

Quando o autor se refere à autenticidade e compromisso, ele quer expressar que o pesquisador deve ser um indivíduo comprometido, lucidamente, com os objetivos que pretende alcançar pela pesquisa e, portanto, com o grupo nela envolvido. Ele deve ter claro que a sua contribuição é, apenas, uma parcela específica, que de-

ve ser articulada ao coletivo do grupo.

Com relação ao antidogmatismo, Borda (op. cit.) afirma que o pesquisador compromissado não deve transferir, rigidamente, idéias pré-estabelecidas ou princípios ideológicos para a pesquisa a ser desenvolvida, sob pena de seu trabalho vir a se tornar em uma outra modalidade de doutrinação.

"... saber se o trabalho de intelectuais compromissados com grupos de base está ou não politicamente amparado e é cientificamente útil depende da capacidade da própria organização política em os assimilar e respeitá-los, conferindo a todos a autonomia que lhes cabe" (Borda, op.cit., p.50).

Por restituição sistemática, o referido autor entende que o grupo de pesquisados, juntamente com o pesquisador compromissado, consegue reelaborar o conhecimento, a um nível popular, isto é, numa linguagem simples, acessível e que seja significativa para aquele grupo. Esta reelaboração do conhecimento ou formulação de um novo conhecimento não significa despojar os grupos populares do conhecimento. Muito pelo contrário, o objetivo é a desmistificação do conhecimento pela busca ativa e constante e apreensão crítica do mesmo.

A necessidade de um feedback dialético advém do fato de que "nem todo o processo pedagógico e político reduziu-se a recuperar criticamente a história e restituí-la sistematicamente às bases(...). Também se dá um feedback dialético das bases para os intelectuais engajados" (idem, ib., p.53).

O princípio do ritmo e equilíbrio ação-reflexão é uma das principais atividades do pesquisador. Ele deve favorecer a articu-

lação entre a teoria e a prática, entre o conhecimento concreto (observável naquela situação) e o conhecimento sistematizado "...este procedimento reconhece a importância de se manter uma sincronização permanente de reflexão e ação no trabalho de campo, como um ato de permanente equilíbrio intelectual" (idem,ib.,p.53).

O sexto, e último, princípio metodológico expressa que a "pesquisa científica" pode ocorrer mesmo que se utilize recursos técnicos e instrumentais disponíveis no local da pesquisa, que, via de regra, são simples e primitivos, segundo a ótica tecnológica. Também, recomenda a adoção de técnicas dialogais, que favorecem o rompimento das relações assimétricas entre os participantes da pesquisa.

Portanto,

"a investigação participativa é um conjunto de procedimentos operacionais e de técnicas que podem ser implementadas no interior de diferentes corpos teóricos e ideológicos, sendo que suas características específicas fazem dela uma ferramenta necessária para todos aqueles programas que buscam a participação dos setores populares na produção de novos conhecimentos (científicos) e em uma prática orientada a uma ação transformadora da sociedade" (Gianotten & Wit Apud Silva,1986a:54).

Assim, a pesquisa participante, por suas características próprias, mostra-se como uma modalidade de pesquisa comprometida com o grupo envolvido (educandos e educadores).

CAPÍTULO III

Momentos da pesquisa

À título de roteiro, apresenta-se, inicialmente, de forma sintética, os diferentes momentos, que caracterizaram a operacionalização do Projeto de Prática de Ensino do Curso de Ciências, embasado nos pressupostos da educação problematizadora. É importante salientar que estes momentos não se deram de forma estanque, linear, intransitiva. Ao contrário, eles formaram um 'continuum', um ciclo, enfim, um processo dinâmico, a exemplo do que ocorre em todo processo biológico cíclico.

O ponto de partida do nosso projeto foi o momento da fundamentação teórica da busca de compreensão da realidade do espaço humano-temporal (relações homem-mundo-homem, contextualizadas histórico-socialmente), onde se desenvolveria a pesquisa. Iniciamos as atividades em outubro de 1988, quando o grupo de pesquisadores se dedicou ao estudo, através de leituras, discussões e reflexões coletivas, de dois temas: historicização contextualizada do ensino de ciências, no Brasil; pressupostos pedagógicos da educação problematizadora.

Enquanto os estudos progrediam, o grupo de pesquisadores decidiu iniciar a investigação sobre as reais condições da escola onde se daria a intervenção pedagógica, ou, conforme a grade curricular, a Prática de Ensino Supervisionado do Curso de Ciências. A escolha recaiu sobre a escola "X" pelas seguintes razões:

a. a unidade escolar funciona no mesmo prédio da fundação de ensino, desde 1980, primeiramente, só com o ensino de 1a. a 4a. série,

posteriormente, com ensino de 5a. a 8a. séries;

b. por se tratar de uma escola situada num bairro afastado do centro da cidade, cuja população é constituída, eminentemente, por operários de um frigorífico.

Este reconhecimento preliminar foi feito através do acompanhamento (observações) das aulas de diferentes disciplinas do currículo, do recreio das crianças e dos professores, de reuniões pedagógicas, de conselhos de classe, de reuniões da APP e outras atividades da escola. Também, buscamos conhecer a comunidade (bairro) onde a escola estava inserida. Para tanto, além de observações, procuramos manter muita conversa informal com alunos, pais, professores, funcionários e pessoas da comunidade. Propunhamo-nos manter uma atitude positiva de escuta e de empatia junto ao grupo pesquisado. De acordo com Le Boterf (1984:58), tal atitude implica em "ouvir, em vez de tomar notas ou fazer registros; ver e observar em vez de filmar; sentir, tocar, em vez de estudar; viver junto, em vez de visitar". Analisou-se, também, documentos como: planejamento da escola e das disciplinas, atas de reuniões, regimento da unidade escolar, provas, recenseamento sobre os bairros da cidade ...

Nosso objetivo era ir além da simples constatação; precisávamos, como enfatiza Paulo Freire, apreender a situação concreta de vida dos nossos futuros educandos. Tínhamos que conhecer a estrutura social do grupo a ser envolvido na pesquisa. Esta identificação, segundo Gil (1988:33),

"implica descobrir as diferenças sociais de seus membros, as posições dos grupos e também os conflitos(...) À medida que a pesquisa participante deseja

colocar-se a serviço dos oprimidos, necessita identificar com clareza quem são estes no âmbito da 'comunidade'. A descoberta do universo vivido pela população implica compreender, numa perspectiva interna, o ponto de vista dos indivíduos e dos grupos acerca das situações que vivem".

Deveríamos, então, agir como pesquisadores marinhos, isto é, mergulhar repetidas vezes, fotografar, coletar materiais e, a cada retorno à superfície, registrar as impressões, revelar as fotos e analisá-las, bem como aos materiais coletados. E, assim, procedemos: mergulhamos inúmeras vezes no bairro e na escola, incitando nossas retinas e nossos nervos auditivos, agudizando nosso tato e nosso olfato. Quando retornávamos do 'mergulho', debatíamos sobre tudo o que fora fotografado e retido pela maravilhosa e potente máquina, que é nosso sistema nervoso. Para que, no entanto, não nos perdessemos, em meio a tantas informações, registrávamos, por escrito, os relatos de cada mergulho, cuja síntese deu origem ao capítulo um da terceira parte deste trabalho, o qual intitulamos "contextualização do espaço da prática".

Este, portanto, foi um dos momentos de busca de compreensão da realidade. Esta busca é o que "inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade" (Freire, 1988PO:87). Mas, sempre que foi necessário retornar à busca, assim, o fizemos.

Desta forma, havíamos estabelecido a primeira aproximação com a realidade, ou seja, tínhamos concluído, mas de forma inconclusa, o levantamento preliminar sobre a comunidade (extra e intra escolar). As reflexões sobre os dados obtidos nesta primeira aproximação com a realidade indicavam-nos que o tema "Condições de Vida do Ser Humano" teria a propriedade catalisadora, no sentido de ser

ele o desencadeador e unificador das discussões descodificadoras, que nos conduziriam à organização do conteúdo programático.

Estávamos, agora, em condições de tomarmos duas decisões, fundamentais ao prosseguimento do projeto. Uma, relativa a quem, dos vinte e seis acadêmicos-estagiários, participaria como educador-educando; outra, referia-se a definir que turma de alunos, de 5a. a 8a. série, seria selecionada.

Com relação aos estagiários, o critério de seleção adotado foi o de quem "lúcida e conscientemente decidiu assumir" o projeto de prática de ensino embasado nos pressupostos de uma educação problematizadora. É evidente que, nesta decisão, influíram, sobremaneira, as experiências de vida de cada estagiário, os compromissos, até então, demonstrados em suas práticas educativas. Definimos o número de acadêmicos em até três, que atuariam diretamente no projeto. Os demais, participariam de forma indireta, isto é, fazendo observações e colaborando nos encontros de sistematização e avaliação do projeto. Quanto à seleção da turma, os critérios levados em conta foram: a) ter significado número de alunos repetentes; b) grau de 'passividade' dos alunos, explicitando, de-se preferência às turmas rotuladas pelos professores como indisciplinadas, desordeiras; c) o nível de interesse dos alunos em participarem do projeto, quando desafiados pela equipe. Tais critérios, bem como a escolha propriamente dita, foram estabelecidos, de modo coletivo, pelo grupo de pesquisadores.

Interessávanos uma turma, cujo comportamento, na percepção dos professores, caracterizava-se por atos de rebeldia, de re-

sistência, de oposição; uma turma cujos conceitos de avaliação (unilateralmente, do professor sobre o aluno) eram expressos por juízos, que definiam posições preconceituosas, cristalizadas, tais como: "não tem jeito, eles não conseguem aprender, são uns mentecápitos". "Eles são um bando de bagunceiros, só perturbam, não querem nada com nada. A gente se esforça e eles não tão nem aí". "Prá eles tanto faz um mês com ou sem aula. Aprendem agora e esquecem amanhã. É um 'caquedo', esquecem tudo o que a gente ensina" (Depoimentos dos professores).

Freire & Shor(1987MO) definem tais atitudes dos alunos, que foram descritas pelos professores daquela escola, como a "cultura da sabotagem".

"O currículo tradicional exige que os professores preencham o horário de aula com matéria que não é criticamente atraente(...)

Esse exercício repulsivo e quase imbecil na sala de aula convence muitos alunos a se refugiarem no silêncio. Em outros alunos, provoca raiva, levando-os a sabotar o processo(...)

Os mais agressivos gritam na aula, fazem piadas, jogam coisas..." (id.ibid.,p. 151).

Também, como decorrência do levantamento preliminar surgiu a primeira limitação, qual seja: a de que só teríamos possibilidade de utilizar os horários das disciplinas de ciências e matemática, o que totalizava sete horas-aula semanais(aulas de 45 minutos, cada uma). Como alternativa de solução, o grupo propôs que a distribuição desta carga horária fosse concentrada, ou seja, quatro aulas em um dia e três em outro. Precisávamos concentrar a carga horária, pois, se a nossa pretensão era a de desenvolver um processo educativo assentado sobre a problematização, a qual estimula

a criatividade e se estabelece mediante a pesquisa permanente, então, havia necessidade de se ter tempo e não parcelas de horas.

A direção da escola se contrapôs à nossa proposta de horário com o seguinte argumento: "mas quatro ou três aulas consecutivas é anti-didático, vocês têm que entender que eles são apenas crianças, é diferente da faculdade. Além do mais, fica cansativo prá vocês e prá eles. Vai ser difícil de vocês dominarem a turma. Mas, se é assim que vocês querem... Mas tem um probleminha. Nem eu, nem a secretária temos tempo de trocar o horário. Quer dizer, se vocês quiserem mexer nele, vocês podem. Só vocês têm que cuidar as preferências de horário de cada professor". (Sic).

É evidente que, diante de colocação tão "eloqüente" e impregnada de um teor tecnicista, não seriam as nossas palavras que convenceriam aquela diretora de que a sua lógica era ilógica. Ser-lhe-ia difícil compreender, naquele momento, através de meras palavras, quais eram as verdadeiras causas do "cansaço" e do "não domínio" das 'feras' (alunos), quando dos atos de 'domesticação' pelos exímios 'domadores' (professores). Como que telepaticamente, optamos em recuar, temporariamente, isto é, desmistificar aquele conceito através do verbalismo seria ingênuo de nossa parte. Daí que, o 'pacto telepático' foi o de, através da nossa práxis educativa, fazê-la descobrir o que as manifestações de "cansaço" e "não domínio", na verdade, ocultavam. Assim, fomos trabalhar encima da mudança do horário, atentas às recomendações sobre as preferências de cada professor, e, com "a certeza de que o que se faz e como se faz no ensino tem muito mais importância do que o que se diz" (Wachowicz, 1989:11).

Já estávamos, então, em janeiro de 1989. Nesta ocasião, o grupo iniciou a análise das situações, levantadas junto à realidade de vida daqueles alunos, para a escolha das "codificações" e imediata "descodificação".

Definimos, também, neste mesmo período, a turma com a qual iríamos desenvolver as atividades. A turma que melhor preencheu os requisitos estabelecidos, como critérios para a seleção, foi a 6a. série "C". O "C" tinha um significado muito relevante: "C" de "caquedo", de "incapazes", de "conversadores", segundo a ótica dos professores. Para nós, no entanto, o "C" implicava em "compromisso", "companheirismo", "conscientização", "criatividade". Este era o nosso espaço viável*, a nossa brecha*, portanto, tínhamos que ocupá-la, colocar-lhe cunhas*.

Estávamos em pleno período de férias escolares, fomos a procura dos vinte e nove alunos matriculados na 6a. série C. Propusemos a estas crianças um encontro, no colégio. Na data prevista (16/01/89), apareceram doze crianças. O objetivo da reunião era o de apresentar àquela turma a nossa proposta de trabalho pedagógico e combinar os encontros para a discussão das situações existenciais estratégicas, ou seja, objetivávamos dar início ao processo codificação-descodificação, o qual possibilitaria a delimitação do universo temático e, posterior, organização do plano curricular.

* Expressões utilizadas por Freire(1989), quando do encontro mantido com o grupo de mestrandos, do curso de Mestrado em Educação, da UFSC.

A codificação é a representação gráfica das situações de vida do grupo de educandos. Assim,

"A segunda fase da investigação temática começa precisamente quando os investigadores, com os dados que recolheram, chegam à apreensão daquele conjunto de contradições.

A partir deste momento, sempre em equipe, escolherão algumas destas contradições, com que serão elaboradas as codificações que vão servir à investigação temática" (Freire, 1988PO:108).

Utilizou-se, como canal de comunicação, o visual, através de slides, e o auditivo, através de narrativas individuais sobre a história de vida dos educandos e dos educadores. Muito embora apenas doze alunos tivessem comparecido ao primeiro encontro, optamos em dar continuidade às tarefas programadas. Assim, combinamos que os nossos encontros seriam sempre nas 2as., 4as. e 6as. feiras e que os demais colegas poderiam participar. Acreditávamos (e estávamos certas) de que, nos próximos encontros, os outros alunos se juntariam ao grupo.

Então, no decorrer dos meses de janeiro e fevereiro, desenvolvemos nossas reuniões. A cada reunião, o grupo se ampliava. Já não eram apenas os alunos da 6a. série "C" que compareciam. Quando nos demos por conta, faziam parte de nossas discussões alunos de outras turmas e, inclusive, esporadicamente, pais e mães de alguns alunos.

O processo de descodificação consistiu numa análise crítica, através do diálogo, das situações vivenciadas pelos educandos e identificadas pelos educadores. Neste processo, segundo Freire (1988PO), os educandos, auxiliados pelos educadores começam a des-

cobrir-se, a projetar-se para fora de sua realidade, fazendo com que os "temas geradores" venham à tona.

Assim, à medida que se projetava as cenas, que representavam a situação existencial e real daqueles alunos, e que se as refletia, de forma coletiva e crítica, ocorria o que Freire denomina de "distanciamento do mundo". Desta forma, os sujeitos-educandos realizavam uma verdadeira introspecção, isto é, conseguiam observar e analisar aquelas condições de vida em que se achavam submersos. O que, até então, era uma visão nebulosa, passa, agora, à ser uma visão menos ofuscada, que encaminha a uma nova percepção de sua própria existência. "Neste esforço, os educandos, como sujeitos cognoscentes, percebem relações entre fatos sobre que discutem que antes não percebiam" (Freire, 1987ACL:52).

Na dinâmica codificação-descodificação, as análises e discussões, ou melhor dizendo, os diálogos giravam sempre em torno de aspectos relacionados com:

- as condições higiênicas do bairro (lixo, esgoto, proliferação de moscas...);
- a poluição do lagoado (responsável pelo abastecimento de água para a cidade) pelas indústrias e pela própria população;
- a questão nutricional (qualidade x quantidade) dos moradores do bairro que, na sua maioria, eram funcionários do frigorífico;
- as relações de produção - consumo, envolvendo aspectos referentes à imigração do pequeno agricultor e da sua transformação em operário da indústria.

Como se pode observar, as situações existenciais investi-

gadas e discutidas com os educandos podem ser incluídas no tema gerador central, que fora identificado, quando da investigação temática, qual seja, "As Condições de Vida do Ser Humano".

Dos subtemas identificados, a partir do tema central (Condições de Vida do Ser Humano), a equipe de pesquisadores organizou a seqüência curricular, o material didático a ser utilizado em cada situação e definiu os procedimentos metodológicos a serem adotados. Neste ponto, é fundamental que se esclareça que a proposta de Educação Problematizadora não se constitui num método único, que prevê formas únicas de como fazer. Ela (a proposta), por se tratar de um autêntico processo educativo, apenas, aponta possibilidades metodológicas; os caminhos a serem seguidos se constroem ao longo da caminhada. "De uma situação para outra, de um tempo para outro, sempre é possível criar sobre o método, inovar instrumentos e procedimentos de trabalho" (Brandão, 1988:27). Na verdade, o que a proposta assevera é que entre os sujeitos do processo (educador e educandos) se estabeleçam relações dialógicas, mediadas pela "leitura" da cotidianidade dos educandos.

O desdobramento das unidades temáticas, que foi efetuado em fins do mês de março, foi obtido através da explicitação dos objetivos norteadores de cada uma. Com a seqüência curricular organizada, definidas as situações problematizadoras, que inaugurariam os estudos específicos de cada tópico delimitado, estávamos, então em condições para desenvolver, com o grupo de educandos, o novo conteúdo programático.

Poder-se-ia afirmar que este era o último e, também, o

primeiro momento da pesquisa - o ponto de chegada e o ponto de partida - já que iniciamos este capítulo afirmando que os diferentes momentos da operacionalização do projeto de Prática de Ensino formavam um 'continuum'. Ponto de chegada, porque havíamos construído, de modo coletivo, o novo programa. Ponto de partida, porque, agora, iniciariamos as pesquisas e os estudos sobre os tópicos delimitados. E, conseqüentemente, as avaliações constantes sobre os avanços e recuos desta etapa da caminhada.

Os momentos convivenciados pelo grupo quando da construção do novo programa de estudos estão sintetizados no capítulo dois, da terceira parte, deste relato de pesquisa.

Com a problematização das questões suscitadas pelo grupo, quando das análises sobre suas condições de vida, educandos e educadores perceberam da necessidade de aprofundarem seus conhecimentos, de obterem informações, que auxiliassem na compreensão daquela realidade. E, aqui, reside o objetivo primordial da educação problematizadora (dialógica), qual seja, o autêntico ato do conhecimento. Não se trata, pois de, apenas, evocar conhecimentos armazenados pela humanidade e, agora, repetí-los, transferí-los dos livros ou da memória do professor para a do aluno. A prática educativa crítica deve ser uma síntese no sentido de que "os sujeitos cognoscentes tentem apreender a realidade cientificamente no sentido de descobrir a razão de ser da mesma - o que a faz ser como está sendo. Assim, conhecer não é relembrar algo previamente conhecido e agora esquecido" (Freire, 1987ACL:55).

Assim, o que transcorreu, de março a dezembro de 1989,

foram sucessivos desafios, buscas e interrogações, avanços e recuos que se encontram relatados no capítulo três, da terceira parte deste trabalho.

TERCEIRA PARTE

(CON)VIVÊNCIA COM A PROPOSTA

CAPÍTULO I

Contextualização do Espaço da Prática

Neste capítulo, descrever-se-á algumas características relevantes do espaço (escola e comunidade) em que se deu a presente pesquisa.

Objetiva-se, com tal descrição, situar o leitor espaço-temporalmente, através do enfoque dos seguintes aspectos:

- * escola e sua história;
- * estrutura da escola à época da pesquisa: recursos humanos, estrutura das turmas, o espaço da sala de aula;
- * condições sócio-econômico-culturais dos alunos.

Esta contextualização é resultado da análise de:

- * documentos (atas de reuniões, estudo de Viabilidade para implantação da escola, processo de criação da escola, estudo sobre a realidade dos bairros da cidade efetuado pela prefeitura local);
- * conversas informais com alunos, pais, funcionários da escola e moradores do bairro;
- * entrevistas com a direção e secretária da escola (atuais e anteriores);
- * registro de observações efetuadas pela pesquisadora, ao longo da trajetória histórica da escola;
- * registro de observações efetuadas pelo grupo de pesquisadores, na escola e no bairro.

Trata-se, portanto, de uma inserção histórica, ou, do 'mergulho' na realidade, onde se desenvolveu o projeto de pesquisa participante. Este processo é a condição inicial (ponto de partida) para a compreensão de todo o percurso da pesquisa. São fragmentos, ou recortes significativos, 'costurados' por reflexões teóricas, que favorecem a aproximação do leitor com a realidade.

"Compreender a realidade significa, portanto, compreender o que as coisas verdadeiramente são, e isto implica, por sua vez, na recusa de sua simples facticidade" (Marcuse Apud Brandão, 1986:26).

1. A escola e sua história

A pesquisa foi realizada em uma escola básica, da rede estadual, localizada em um bairro periférico, da cidade "X", no oeste de Santa Catarina.

O bairro dista, aproximadamente, dez quilômetros do centro da cidade. Ele está situado no acesso sudeste da cidade, ou seja, numa das saídas do município. É um bairro novo, em franco desenvolvimento. Sua distribuição geográfica é muito interessante, porque não dizer 'sui generis'. Ele é cortado por uma rodovia asfáltica; esta divide o bairro em duas áreas distintas. Na parte superior, situam-se as grandes áreas de terras de algumas poucas famílias, onde as atividades econômicas principais são: agropecuária, indústrias de médio porte (beneficiamento de madeira, fábrica de artefatos de cimento). Também situados nesta área, estão um frigorífico e abatedouro de aves de grande porte e uma instituição de ensino superior. A instituição de ensino superior foi criada no

famoso período do "milagre econômico brasileiro", para atender interesses político-partidários e para capacitar recursos das agroindústrias locais. Ela foi transferida para o bairro (como espaço físico), em 1976, ocupando um prédio adaptado. Na porção inferior do bairro, os proprietários daquelas terras dividiram-nas em lotes, que foram, e continuam sendo, vendidos a um grande número de operários.

O loteamento foi traçado; as ruas foram abertas, porém, não pavimentadas. Há rede de energia elétrica, mas a iluminação pública é precária (restrita a uma pequena área marginal à rodovia). Não há sistema de esgoto, nem de coleta de lixo. Há rede de água canalizada, mas a maioria dos moradores se utiliza de alguns poços artesianos. De modo geral, as casas são de madeira bruta, não pintadas, com terrenos não cercados, apenas delimitados por barrotes.

Nos pátios, observa-se pequenas hortas, plantações de milho e de mandioca, chiqueiros com um ou dois porcos, galinhas soltas ou presas em cercadinhos, cachorros. Nos arredores das casas e mesmo nas ruas, havia muito lixo acumulado, esgoto a céu aberto, com água fétida procedente dos enormes tanques, que tanto serviam para lavar roupas, louças como para as pessoas se lavarem. Conseqüentemente, o mosqueiro era assustador.

O desenvolvimento do bairro, melhor dizer o aumento populacional deveu-se (e deve-se), essencialmente, a dois fatores: a existência do frigorífico e da fundação de ensino superior. O frigorífico é fonte geradora de empregos, ou melhor, fonte de absorção do trabalho braçal de homens e mulheres, na sua maioria, proceden-

tes do interior. São pequenos produtores, expurgados de suas terras pela estrutura sócio-econômica vigente, que 'engordam' as fileiras dos desempregados ou sub-empregados das áreas marginais das cidades de médio porte, do interior catarinense. A fundação de ensino, também, é encarada como fonte geradora de emprego (direta ou indiretamente) pelos habitantes do bairro. De forma direta, a fundação gera emprego para mão-de-obra não qualificada, contratando mulheres e homens para os serviços de limpeza, manutenção e vigilância dos prédios. E, também, jovens para serviços 'hierarquicamente melhores', ou seja, mecanografia e auxiliar de serviços em geral. De forma indireta, a fundação favoreceu o surgimento de uma nova fonte de renda para as famílias pobres, qual seja, pensão para estudantes. Estes, também pobres, são jovens vindos do interior, ou de municípios menores, que chegam à cidade atraídos pela concepção massificadora de desenvolvimento pessoal, isto é, em busca de ascensão social e econômica, que se sujeitam a morar como pensionistas nas casas do bairro, compartilhando, poder-se-ia dizer, as misérias.

É inserida neste contexto desenvolvimentista que surge a escola, no bairro. A densidade populacional passa a pressionar o poder público para que se instale uma escola, que atenda a demanda do primeiro grau. Inicialmente, foi o poder público municipal que instituiu o ensino de 1a. à 4a. série, utilizando, através de convênio, o espaço físico da fundação, que estava totalmente ocioso durante o dia.

Assim, o 'surgimento' da escola de 1a. à 4a. série, em 1980, acalmou, temporariamente, os ânimos dos moradores. Isto

porque, na verdade, a aspiração deles, conforme depoimentos colhidos, era a de que a escola fosse construída no "meio do bairro e não na facurdade, pois as criança pequena tem que travessá a istrada corendo prá não se tropeladas pelos caminhão. Mais, já qui não dava prá construi o colégio nós aceitamo botá os fios lá. O prefeito prometeu que despois dava um jeito de construí aonde nós queria. Também eles prometeram que mais despois ia tê no colégio o ensinamento mais diantado. Então, nós concordemo" (Sic! Depoimento de um morador do bairro).

Com o decorrer do tempo, como as promessas não se concretizavam e o bairro foi 'inchando', a Associação de Moradores voltou a pressionar o poder público, estabelecendo-se um verdadeiro 'jogo de empurrão', isto é, o poder municipal encaminhava para o estadual e este para o municipal. Os moradores foram se irritando e passaram a apelar para as 'forças políticas', ou melhor dizendo, para o 'jogo de troca de santinhos', já que se aproximava do período eleitoral.

Os poderes públicos se escusavam, respaldando-se em legislação. Tais escusas, no entanto, de nada adiantavam para os moradores, que resolveram, então, apelar para a fundação de ensino, na tentativa de responsabilizá-la e trazê-la para o bojo das negociações. Foi, quando, em 1984, numa primeira tentativa de conciliação, reuniram-se poder público municipal, poder público estadual, vereadores, associação de moradores do bairro e fundação de ensino.

A associação dos moradores exigia a construção do prédio

próprio da escola e a ampliação do ensino de séries iniciais, para o nível de 1a. à 8a. série do primeiro grau.

Os poderes públicos alegavam, dentre outras coisas, que o número de alunos não justificava a ampliação das séries, também, porque, a uns três quilômetros de distância, havia uma escola básica estadual e, ainda, porque não existia, no bairro, uma área de terras disponível, que atendesse às exigências da Secretaria da Educação, para se construir uma escola. Sugeriram, então, que a fundação criasse uma escola de 1o. grau.

A fundação rebateu a proposta, fundamentando que ela não teria condições de manter ensino de 1o. grau gratuito, pois, ela própria passava por crise econômica violenta, não atendendo, sequer, adequadamente, às suas funções básicas: ensino de 3o. grau, pesquisa e extensão. Os poderes públicos insistiam, sugerindo sistema de bolsas de estudo, através da FAE e outros órgãos do Ministério de Educação, de empresas privadas, de contribuições espontâneas da Associação de Pais... Diante de tal empenho, a fundação designou uma pessoa para fazer um estudo de viabilidades, que comprovasse a impossibilidade, ou não, de a mesma se responsabilizar pelo ensino de 1o. grau. A partir daí, estreitou-se a ligação entre a pesquisadora e a Associação de Moradores, já que ela fora a pessoa designada para realizar o referido estudo.

Realizou-se uma série de estudos, através de encontros, com o objetivo de se documentar a realidade do bairro e de se estudar, com os representantes dos moradores, os seguintes itens:

* sistema de bolsas de estudo;

- * custos reais para a manutenção da escola;
- * legislação de ensino vigente;
- * disponibilidades financeiras dos moradores para manutenção e custeio da escola.

Após tais estudos, concluiu-se que o poder público (municipal e/ou estadual) deveria assegurar condições para que as crianças do bairro tivessem ensino de 1a. à 8a. série. Em contrapartida, a associação abriria mão, temporariamente, mais uma vez, da construção do prédio específico para a escola.

Muitas idas e vindas aos setores competentes, muita batalha política (política-partidária), muita negociação foram, ainda, necessárias para que as crianças do bairro tivessem acesso à escola, dita democrática. Enfim, exigiu-nos muita 'paciência impaciente', isto é, uma autêntica paciência.

"A verdadeira paciência, associada sempre à autêntica esperança, caracteriza a atitude dos que sabem que, para fazer o impossível, é preciso torná-lo possível. E a melhor maneira de tornar o impossível possível é realizar o possível de hoje" (Freire, 1987ACL:61).

Assim, o possível daquele momento (final de 84, início de 85) foi a expansão do ensino até a 8a. série. O ensino de 1o. grau, desde então, funciona da seguinte maneira: 1a. à 4a. séries mantidas pela rede municipal; 5a. à 8a. séries mantidas pela rede estadual. Ambos os níveis ocupam o espaço físico da fundação, no entanto, se estruturam como escolas distintas, contando, cada uma, com estrutura administrativa e orientação pedagógica próprias, o que reflete, muito bem, a intencionalidade do poder público em relação à

educação, qual seja, ninguém quer abrir mão do poder sobre a instituição escolar. Neste caso específico, a sugestão proposta pela fundação, qual seja, unificar a administração das escolas, no sentido de se reduzir despesas supérfluas, oriundas da dicotomia administrativa, e se canalizar tais recursos para melhor equipar a escola, melhor preparar os professores, enfim, qualificar a escola com vistas aos interesses das classes populares, foi descartada.

No jogo de relações, típico do Estado Hegemônico, nem o poder municipal e nem o estadual se permitiriam 'perder o espaço' do controle da escola em favor de uma autêntica prática educativa. Neste tipo de 'jogo', a escola deve ter como objetivo maior preparar o indivíduo para atender as exigências do mercado de trabalho. E, 'operário padrão' é aquele que cumpre ordens e executa tarefas eficientemente, o que equivale dizer produtivamente.

"Assim, em nome da eficiência, da produtividade, o que se faz é a burocratização da mente ou da capacidade criadora do operário.

Embrutecer a força de trabalho submetida a procedimentos rotineiros faz parte da natureza do modo de produção capitalista. O que se dá na produção do conhecimento na escola é, em grande parte, mesmo que possamos fazer o contrário, a reprodução desse procedimento" (Freire & Faundez, 1986:53).

Durante o primeiro ano de funcionamento da escola de 5a. à 8a. série, foi possível, graças a algumas 'manobras' ou 'troca de favores', estabelecer-se uma articulação, extra-oficialmente, entre o ensino de 1a. à 4a. série e o de 5a. à 8a. e destes com o de 3o. grau. Para tanto, a fundação cedia o espaço físico, recursos audiovisuais, material de limpeza, arcava com despesas decorrentes do uso das instalações (luz, água, telefone, manutenção) e a Se-

cretaria Estadual de Educação arcaria com as despesas referentes à contratação de dois professores, indicados pela fundação. Estes dois elementos atuariam como diretor e secretário da escola e, também, como docentes do curso de pedagogia.

Depois, as ingerências político-partidárias não mais permitiram a continuidade do trabalho de articulação em pleno funcionamento. Ao contrário, com as trocas de partidos, nos poderes públicos, também, a nível de escolas, as indicações para os cargos de diretor e secretário se alteravam, favorecendo, ainda mais, a descontinuidade da prática educativa, ou, até, por vezes, acirrando um verdadeiro duelo (questão de competitividade e não de competência técnica e política) entre as administrações das escolas, que, num autêntico efeito cascata, se estendia até os níveis 'hierarquicamente inferiores' - os serventes.

É nesta realidade - repleta de contradições, de seqüelas do autoritarismo - que se desenvolve o nosso trabalho. Daí, a importância deste resgate histórico para a análise crítica e constante do projeto educativo implementado pela equipe, pois, como argumentam Naufal & Bernardi(1989:2), estas contradições têm seu epicentro nas relações decorrentes do sistema capitalista, a partir do qual se irradiam, atingindo a sala-de-aula, onde "passam a validar a escolarização como elemento para a superação das contradições (ou mesmo para o seu mascaramento)".

Enfim, é fundamental, para os envolvidos num projeto educativo, numa perspectiva crítica:

"... apreender a rede de relações sociais e de

conflitos de interesse que constitui a sociedade, captar os conflitos e contradições que lhe imprimem um dinamismo permanente, explorar as brechas e contradições que abrem caminho para as rupturas e mudanças..." (Oliveira & Oliveira In Brandão, 1986:25).

2. Estrutura da escola na época da pesquisa

A escola "X", como a grande maioria das escolas públicas brasileiras, executa uma política traçada nos altos níveis governamentais. Assim, a sua estrutura organizacional, em termos de organograma, pode ser comparada a de uma empresa privada. No entanto, a eficiência do processo de transformação da matéria-prima em produto de alta qualidade, que ocorre na escola, está aquém daquela eficiência sustentada e defendida pelo modelo empresarial. Enquanto a empresa coloca no mercado produtos rigorosamente preparados, a escola pública desqualifica, desprepara o indivíduo, que pertence às classes populares, em termos de melhoria da qualidade de vida destes sujeitos. Assim, a escola pública desempenha 'eficientemente' seu papel, qual seja, a "produção da ignorância" da maioria. Ela (a escola) colabora, ainda mais, na separação dos indivíduos. A maioria aprende a obedecer, a se submeter, a se resignar, a executar tarefas determinadas pela minoria. A minoria, por sua vez, deve ser preparada, qualificada, em escolas, que até podem ser públicas, mas, que recebem um tratamento diferenciado para atender este pequeno grupo de selecionados, os futuros administradores, controladores do processo social.

"É a um bem de consumo que nós damos hoje o nome de 'educação': trata-se de um produto cuja fabricação é assegurada por uma instituição oficial chamada 'escola'.

Quanto mais um ser humano 'consome' educação, mais ele faz frutificar seu haver e sobe na hierarquia dos capitalistas do conhecimento. A educação define uma nova pirâmide de classes, na medida em que os grandes consumidores do saber podem, em seguida, pretender prestar serviços de valor inestimável à sociedade" (Ilich Apud Harper et alii, 1985:96).

2.1. Recursos Humanos

A escola contava com uma diretora, graduada em pedagogia, a quem competia responder pelas questões administrativas (burocráticas) e pedagógicas. As questões administrativas referem-se ao controle da frequência, pontualidade e documentação de professores e alunos, além do controle de notas e do comportamento dos alunos. Quanto aos aspectos pedagógicos, estes se limitavam ao arquivamento de planos 'elaborados' (prefiro dizer copiados de livros ou de outros planos de anos anteriores), conforme o modelo padrão, registro de resultados dos conselhos de classe e de reuniões, ditas pedagógicas, mas que, na verdade, eram reuniões para repasses de recados.

A diretora era uma pessoa cortês, porém, nada comprometida com o processo educativo, na dimensão popular. Havia assumido o cargo, em 1987, por indicação político-partidária. Gostava muito de 'bater papo', passava horas conversando com professores, que estavam em horas-atividade (de cada plano de dez horas duas são destinadas para o preparo das aulas, correção de tarefas escolares...), com os funcionários da secretaria ou quem estivesse por perto. Os assuntos tratados, nestas conversas, eram triviais: moda, novelas, receitas de comidas... Ela estava sempre, impecavelmente, bem ves-

tida e bem maquiada. Muito preocupada com o seu visual, a tal ponto, que chamava a atenção dos alunos "oçais viram cumé qui ela veio hoji! Báa ... um sapatu vermeio artão anssim" (sic! Aluno da escola). Este tipo de comentário era freqüente entre os grupos de crianças. Na verdade, ela mais parecia um 'relações públicas' de uma empresa do que um educador, na função de administrador escolar.

"... os futuros administradores escolares são formados segundo a imagem do especialista em ciências econômicas (...) voltado principalmente para produzir uma junção entre a teoria organizacional e os princípios de um 'saudável' gerenciamento de negócios ..." (Giroux, 1987:15).

Neste caso, o "saudável gerenciamento de negócios" traduzia-se em ter boa aparência, relacionar-se bem com todos os segmentos, estar presente fisicamente, enfim, ser assistencialista, paternalista ("ser boazinha").

A diretora era assessorada pela secretária. A secretária, também formada em pedagogia, era pessoa muito competente, tecnicamente falando, sempre atenta e prudente, preocupada com todo o funcionamento da escola. Vestia-se de forma simples e discreta. Por vezes, tentava desempenhar o papel de supervisor pedagógico, sugerindo metodologias de trabalho ou formas de como conseguir recursos audiovisuais, mas as tarefas burocráticas lhe absorviam todo o tempo.

A racionalidade tecnocrática, sob a qual a escola pública está assentada, exige de seus funcionários eficiência em termos de preenchimento de formulários e relatórios destinados ou ao esquecimento, no fundo de gavetas, ou para confecção de dados estatísticos estéreis.

Assim, a secretária, obediente servidora, desempenhava eficientemente suas tarefas, mas, de quando em vez, conseguia escapar das 'malhas burocráticas' e arriscava transcender o espaço burocrático para alçar o espaço pedagógico, no entanto, estes momentos de lucidez eram bastante raros.

Além da diretora e da secretária, havia mais dois elementos. Uma, era funcionária da Delegacia do MEC, que cumpria expediente na escola, por motivo de transferência do cônjuge. Outra, era uma professora 'readaptada', isto é, não tinha condições físicas para docência. A elas competiam tarefas como: bater a sineta nos horários de término de cada aula, controlar a correria das crianças na hora do recreio, ajudar a distribuir a merenda, efetuar a cobrança da taxa de contribuição espontânea da APP, substituir (ir para a sala de aula, para manter os alunos quietos) professores. Havia, também, uma servente, que era paga pela APP. Além dos serviços de limpeza, ela preparava a merenda, razão pela qual as crianças tinham que efetuar a limpeza de suas salas, no final do turno (tarefa que, normalmente, recaía sobre os mais pobres).

Os docentes que atuavam na escola eram todos ACTs (Admitidos em Caráter Temporário), exceto uma professora de língua portuguesa e uma de ciências, que eram efetivas no magistério público estadual. Ao todo, eram doze professores (dois homens e dez mulheres, numa faixa etária de trinta anos). A maioria (oito) era habilitada, isto é, portadora de diploma de curso superior, licenciatura de 1o. grau. Os demais (dois) cursavam pedagogia e, outros dois, tinham o segundo grau. Os docentes habilitados atuavam nas

disciplinas de português, inglês, matemática, ciências e na área de estudos sociais.

De acordo com as verificações efetuadas junto aos registros da secretaria, de ano para ano, havia alteração no quadro de docentes, pois, como a maioria (dez) não era concursada, as vagas eram preenchidas, a todo início de ano letivo, segundo os critérios da Secretaria de Educação (titulação, tempo de serviço, aperfeiçoamento, número de filhos, idade). Alguns destes professores, no entanto, conseguiam renovar o contrato e escolher aulas para a mesma escola.

No que diz respeito à situação funcional dos docentes daquela escola, neste ano do desenvolvimento da pesquisa, pode-se afirmar que, 'do ponto de vista legal', até que a escola estava muito bem. Quase todos professores tinham concluído curso superior na área de atuação, conforme preconiza a Lei Nr. 5.692, de 11/08/71, em seu artigo 29: "exigir-se-á como formação mínima para o exercício do magistério no ensino de 1o. grau, de 1a. à 8a. séries, habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representada por licenciatura de 1o. grau, obtida em curso de curta duração". Assim, numa ótica tecnocrata, capitalista, opressora, esta escola tinha um excelente quadro de recursos humanos. Logo, se os alunos não aprendiam era porque eles é que eram o 'problema' (não se dedicavam aos estudos ou tinham dificuldade para a aprendizagem).

Se, no entanto, questionarmos qual era o discurso pedagógico veiculado por estes docentes, em sala de aula, verificar-se-á que se trata de um discurso autoritário, mascarado por alguns

gestos assistencialistas. "Aluno é aluno. Tem que ser tratado firme. Se a gente abre muito, eles tomam conta. Também, os coitadinho não têm culpa, eles não têm nenhuma orientação em casa. São criado solto. Aí, tudo estora nas nossas costas. Nós temos que educar eles" (sic! Depoimento de um professor).

É inegável que estes professores fazem parte de um contexto e, como tal, sofrem a pressão das instituições sociais, as quais definem padrões de conduta do indivíduo, segundo uma ordem pré-determinada.

"São eles também frutos da realidade cotidiana das escolas e muitas vezes, são incapazes de fornecer uma visão crítica aos alunos, porque eles mesmos não a tem..." (Cunha In Veiga, 1988:150).

Portanto, eles agem de forma mecânica, transferindo para a sua prática os princípios já traçados e entranhados na sua própria vivência. Realmente, a professora que fez as afirmações anteriores, assim o fez porque, inequivocamente, se encontra 'condicionada' (behaviorismo mecanicista) à ordem social imposta, que é domesticadora. Para ela, a escola deve 'educar' o aluno, já que a família não tem condições de o fazer. No entanto, educar significa adaptá-lo às normas sociais vigentes, para que se transformem em 'bons cidadãos' (trabalhadores). Significa, pois, adquirir bons hábitos: ouvir lições, verbal ou livrescamente, dadas pelo professor e, obedientemente, aprender estas lições. Nestas condições, o professor é:

"... quase sempre, um intocável, não apenas com relação à autoridade mitificada, mas até - e coerentemente - quanto a seu corpo. O aluno não pode num gesto afetivo, sequer por-lhe a mão no ombro. Esta

intimidade de mortais ameaçaria a distância necessária entre ele e os educandos (...) Estes, afinal, não têm nada a fazer a não ser receber os conteúdos que o educador lhes transfere, acrescidos do caráter ideológico necessário aos interesses da ordem sacralizada" (Freire, 1987ACL:102).

Esta questão da intocabilidade, colocada por Freire, pode ser identificada, naquela escola, através de expressões como: "aluno é aluno"; prá aluno não dá prá mostrá os dentes". Esta austeridade escondia, muitas vezes, a incapacidade do professor para responder a prováveis questionamentos dos alunos. Assim, o medo calava aos mais tímidos. E, para os rebeldes, ou seja, os que não se intimidavam, o sistema tem como 'armas' as sanções escolares. As penas para os transgressores, geralmente, são a suspensão, a reprovação, a expulsão.

A escola não dispunha de especialistas em educação (orientador educacional, supervisor escolar e administrador escolar) porque o seu reduzido número de alunos, segundo a legislação, não comporta a contratação de tais elementos. A diretora, freqüentemente, se queixava da falta de um orientador educacional para resolver o "problema dos alunos-problema". De fato, é a visão empresarial, mais uma vez, se fazendo sentir na estrutura de escola. Tudo é compartimentalizado, cada um tem a sua tarefa específica (este só corta as asas do frango, aquele só coloca os pára-choques do carro, este só ensina matemática, aquele só observa o comportamento dos alunos ...). Então, "os alunos-problema" só deixarão de ser problema quando a escola tiver o seu orientador educacional. É o 'verdadeiro milagre educacional'!

2.2. Estrutura das turmas

Quanto ao número de turmas, a distribuição era a seguinte: quatro turmas de 5a. série, três turmas de 6a. série, duas turmas de 7a. série e uma de 8a. série, que funcionavam nos turnos matutino e/ou vespertino. Como bem se pode observar, o famoso fenômeno da pirâmide, também, se processa nesta escola, ou seja, para uma matrícula inicial de, em média, duzentas crianças, na 5a. série, há uma matrícula final, em nível de 8a. série, de cerca de vinte alunos. É o efeito do rolo compressor -- aproximadamente 90% das crianças é excluída do processo de escolarização -- que engrossa as fileiras de fracassados, marginalizados da escola pública. De acordo com as informações da escola, muitas crianças são retiradas da escola, pelos pais, para auxiliarem no orçamento familiar. Os meninos são aproveitados em serviços de auxiliar de pedreiro, de mecânico ou como bóias-frias na colheita de produtos agrícolas. E, as meninas como domésticas, em casas de famílias ou nas próprias casas para que as mães possam trabalhar. Outras, ainda, deixam a escola porque "são crianças que não têm jeito de aprender, só ficam perturbando na sala" (Depoimento de vários professores).

"A situação sócio-econômica do estudante condiciona não só sua entrada para a escola como constitui uma séria restrição durante toda sua trajetória escolar (...)

Toda seleção implica, necessariamente, em exclusão, e se excluem em primeira instância aqueles para quem o trabalho é um imperativo vital na questão da sobrevivência" (Gutiérrez, 1988:26 e 29).

As turmas são organizadas pela secretária, que procura distribuir os alunos em grupos de repetentes e não repetentes, fra-

cos e fortes. Os fracos e os desordeiros são agrupados com os repetentes. Esta é a prática corrente nas escolas. Segundo a secretária, "os professores preferem esta forma de distribuição das turmas, pois, assim, fica mais fácil deles trabalharem. Uma ocasião, até nós tentamos misturar, mas deu muita confusão. No final, aqueles que queriam aprender ficaram prejudicados". (Sic!)

Aqui, novamente, se constata a "violência simbólica" do autoritarismo pedagógico. É a reprodução do sistema da divisão social de classes. Os incompetentes devem ser convencidos a abandonar a escola, eles são um fracasso, não souberam aproveitar a oportunidade que lhes foi dada, mas, enquanto não se convencem de desistir, eles devem ser mantidos afastados para 'não contaminarem' os 'bons alunos'. Em contrapartida, aqueles que querem aprender (estes, são aqueles que se submetem, que atacam as normas pré-determinadas, que devoram os conteúdos) merecem um prêmio, que passa pela aprovação, no final do ano, e chega ao enquadramento nas turmas "A" e "B" (as melhores dos colégios).

"O sistema de promoção tenderá a premiar os que se submeteram ao controle do corpo através da frequência e da mente através da nota. O balanceamento destes dois controles indicará se o aluno incorporou, em graus satisfatórios, a submissão. Neste caso, será promovido a graus superiores de domesticação. Caso contrário, deverá sofrer novamente o mesmo nível de adestramento" (Fleuri, 1987:67).

As turmas de 5a. e 6a. séries tinham um número equilibrado de meninos e meninas, mas, nas 7a. e 8a. séries, o número de meninos diminui acentuadamente. Mais um reflexo da macro - estrutura social: as meninas são mais dóceis, quer dizer, mais submissas, obedecem cegamente, estudam mais, isto é, decoram os conteúdos.

Assim, elas conseguem ser toleradas pela escola por mais tempo, mesmo tendo que repetir, inúmeras vezes, a mesma série. Já, os meninos não; estes são rebeldes, indisciplinados, questionadores, então, o "aparato institucional" respaldado pelo Regimento Escolar, consegue transferir o 'guri' para uma outra escola, obviamente, longe de sua residência. Esta é uma forma 'camuflada' de a escola 'expurgar os maus elementos'. Em casos extremos, ocorre o cancelamento da matrícula. Tanto numa, como na outra situação, trata-se de um 'expurgo', é a 'purificação' da escola. Soma-se a isto, a questão de retirada dos meninos da escola para trabalharem.

Outro dado importante, observado na estrutura das turmas, é o de que, nas 5a. e 6a., há um acentuado número de crianças, economicamente, carentes. Nas 7a. séries, este número decresce e, na 8a. série, os poucos, que conseguiram alcançá-la, eram, com raras exceções, de famílias, economicamente, melhores. Eram os filhos dos comerciantes do bairro (mini-mercado, oficina mecânica, fábrica de móveis...) ou de agricultores bem sucedidos.

Assim, conforme Ceccon et alii(1985:81):

"A escola não é democrática porque a sociedade em que vivemos ainda não é verdadeiramente democrática. Os donos do poder são também os donos do saber e os pobres são excluídos tanto da escola quanto da participação nas decisões".

Também, se constatou que o número de reprovações era maior nas 5a. e 6a. séries. Outra estratégia do aparelho ideológico: só passa pela 'malha fina da peneira' do processo de avaliação aqueles que repetem o que o professor ensinou, quem assim não proceder repete o ano.

2.3. Condições sócio-econômico-cultural dos alunos

Como já foi explicitado, a maioria dos alunos desta escola procede de famílias de pequenos produtores rurais, que venderam suas terras e vieram para a cidade.

Analisando-se as fichas de matrícula, os relatórios dos estudos feitos sobre o bairro, conversando-se com os pais e com os alunos, pode-se fazer um perfil das condições econômicas e culturais das famílias dos alunos que frequentavam a escola. Cerca de 70% das famílias tinha uma renda total em torno de quatro salários mínimos. As famílias, na sua maioria, são compostas por sete a dez membros: os pais, cinco ou mais filhos, um sobrinho ou irmão do chefe da família. Chamou-nos a atenção este fato de que, na maioria das famílias, mora, também, um parente do chefe da família. São os novos "degredados" do campo. Em geral, são os filhos mais novos dos pequenos agricultores que, se apercebendo da impossibilidade de virem a ganhar um pedaço de terra (minifúndios que, normalmente, passam do pai para o filho mais velho, que, em contrapartida, deve cuidar dos "velhos" até a morte) deixam a casa paterna em busca de oportunidades de emprego na cidade.

O nível de escolarização dos pais destas crianças aponta que a maioria foi ao colégio até a 1a. ou 2a. série.

"No interior naqueles tempo era assim. Arguém cum pouco de istudo ensinava as letra e as continha.

Por isso a gente se esforceja prá deixá os fio na iscola qui é prá eles aprende bem e tê um trabaio bom, sê arguém na vida é não uns buro qui nem nóis" ^{1/2}sic₂(Depoimento de um pai).

Este pai, como todos os outros, percebe que a instrução passada pela escola é condição "sine qua non" para a melhoria da qualidade de vida. Assim, é importante manter os filhos na escola, mas a maioria se frustra, seus sonhos são aniquilados muito cedo, pois, percebem que seus filhos "não dão para o estudo". É o estigma da ignorância.

"As crianças pobres são, em sua maioria, excluídas da escola, sem qualquer qualificação ou diploma (...) As crianças saem da escola mas levam consigo a marca e a humilhação do fracasso: saem convencidas de que fracassaram porque são menos bem dotadas, menos inteligentes e capazes do que os outros" (Ceccon et alii, 1985:31).

Os alunos, de modo geral, ajudavam em casa. Alguns trabalhavam, fora de casa, para contribuir com a renda familiar. Outros, assumiam as tarefas domésticas: lavar, cozinhar, cuidar de irmãos menores, rachar lenha, cuidar da hortinha, das galinhas, do porco...

O lazer dos alunos ficava por conta das peladas de futebol, das pescarias e banhos no lagoado, para os meninos. As meninas não tinham tantas oportunidades como os meninos, já que, a elas competia a maioria das tarefas domésticas. Restava-lhes, apenas, brincar de boneca e sonhar com uma vida melhor. O rádio era a maior distração delas.

A maioria morava em casa de madeira, com, em média, quatro cômodos (cozinha, sala e quartos). O banheiro, geralmente do tipo privada, ficava fora do corpo da casa. Algumas casas tinham água encanada, melhor explicitando, uma torneira, logo na entrada do pátio, sobre um tanque. Assim, estas crianças não dispunham,

em casa, de um local adequado para fazer os temas. Daí porque os professores, repetidas vezes, chamarem-nos de "relaxados", pois seus cadernos vinham engordurados, sujos, despedaçados. Ou, então, a eterna ladainha, na famosa hora de ida ao banheiro,

"vejam se vocês fazem como gente. Quantas vezes a gente tem que ensinar vocês que tem que fazer as necessidades dentro do vaso e não fora dele, que tem que puxar a descarga. Aqueles banheiros são uma imun-dícia, vocês parecem um bando de animais" (Sic! Depoimento de uma professora).

Aos professores não interessava saber porque os cadernos vinham sujos ou porque eles não sabiam utilizar os banheiros; não lhes era possível perceber, ou dissimulavam, a relação entre falta de higiene e a condição de pobreza.

Este, portanto, era o nosso cotidiano, a realidade com a qual passaríamos a conviver. A realidade desta escola não difere da realidade das demais escolas da rede pública do sistema educacio-nal brasileiro: reprodutora, seletiva, alienada e alienante, o-pressora e oprimida, desumanizadora, enfim um espaço repleto de contradições.

"... a escola pública, obrigatória e gratuita hoje existente na maioria dos países ocidentais continua a ser tributária de um modo de organização do trabalho e da vida social que nada tem de igualitá-rio. Através de seus mecanismos de seleção e de ex-clusão, a escola reproduz e reforça o modo de orga-nização hierarquizado e especializado das sociedades industriais (...) a escola contribui para a desquali-ficação desta grande maioria, que pouco aprende de útil a não ser o sentimento de sua própria inferiori-dade e impotência" (Oliveira & Oliveira In Freire et alii, 1987VA:124-5).

E, exatamente, em meio a estas contradições é onde en-contramos brechas para propor mudanças na Escola Pública.

CAPÍTULO II

A construção de um programa significativo

A partir do estudo da realidade, o grupo de pesquisadores definiu como tema gerador da proposta educativa, em desenvolvimento, "As Condições de Vida do Ser Humano" o qual foi, posteriormente, ratificado, através dos diálogos descodificadores.

A título de esclarecimento, transcreve-se, a seguir, a síntese de alguns dos encontros descodificadores. Estes relatos foram extraídos dos nossos registros diários. Neles, temos declarações efetuadas por alunos, intercaladas por observações redigidas pelo grupo de pesquisadores. Procuramos transcrever a fala dos alunos, tal qual eles nos comunicavam, para que o sentido da mensagem não fosse alterado.

Logo após a análise dos relatos descodificadores, descreve-se a caminhada que originou as unidades temáticas do programa de estudos com a 6a. série C, bem como o desdobramento das mesmas. O último tópico deste capítulo são algumas considerações, que julgamos necessárias por serem esclarecedoras, sobre a organização do plano de estudos.

1. Relatos descodificadores

A fala do aluno, que está transcrita a seguir, faz um resumo dos primeiros encontros efetuados com a 6a. série C. Ela foi obtida dias após terem ocorrido os primeiros contatos com aquela turma. Solicitamos a um aluno o que ele estava achando de nossas a-

tividades e se ele se dispunha a nos falar. A síntese deste relato nos revela as condições de vida da grande maioria dos moradores do bairro em que a escola estava inserida e, por conseguinte, os modos de vida daqueles alunos. Observa-se, num primeiro momento, o mutismo dos alunos; reação até normal, se considerarmos que, via de regra, as nossas escolas condicionam os alunos a ouvir, ao invés de falar. Assim, para eles, era difícil falar e, principalmente, falar da vida que eles levavam, o que só foi obtido mediante um jogo de perguntas e respostas, por parte de alguns, até que eles passassem a acreditar nas nossas reais intenções. Deixemos, então, a fala do aluno fluir.

"Começamo os istudo desti anu dum jeitu deferente. As nova professora começaram contando da vida delas e depois pidiram prá nós quem gostava de contar da vida qui nós levava. Nós ficamo quieto no começo porque nunca nenhum profe quis sabê da nossa vida. Ah! outra coisa que me alembro é o jeito das cartera. Elas tavam ponhada em redondo e cada uma tinha o nosso nome iscrito num pedaço de cartolina. Foi legal! Como ninguém de nós quiria falá, elas foram perguntando quem morava no bairro, quanto tempo morava, se gostava ou não de morá no bairo e mais outras pergunta qui, agora, num me alembro mais.

Aí, o Evandro aresolveu falá. Tinha qui sê ele; ele é o mais conversadô. Ele contou coisa qui nem nós sabia. Ele contou qui eles moravam tudo na colônia, mais qui o pai dele tinha morido de câncer e aí a mãe dele veio pro bairo porque tinha uma cunhada dela que morava no bairo e aí ela ia consegui emprego no frigorífico. Porque eles tinham ficado sem nada; porque a mãe teve que ven-

dê a tera porque com a doença do pai dele os médico comeram todo dinheiro que eles tinham pegado emprestado. Então a saída foi ela vendê a tera prá pagá as dívida e despois não adiantava ela ficá lá porque os filho era tudo pequeno. Então, o Evandro ficava cuidando dos irmão mais pequeno prá mãe dele í trabalhá no frigorífico. Tinha mais colega qui morava na colônia e qui tinha vindo pro bairro, mais que o pai tinha morido só o Evandro" (sic! Depoimento de aluno).

Segundo o depoimento dos alunos, os pais acham melhor trabalhar no frigorífico, ou em outro emprego, do que trabalhar na roça. "Na roça é uma desgraça. Quando dá seca acaba com tudo. Quando chove muito apodrece a safra. No frigorífico não. No final do mês tem o salário. E tem o médico e o dentista. É um trabalho duro. Mais ... no final das contas é melhor que na roça. Tem, também, o mercado qui a gente compra cum vale e só paga no fim do mês. E a gente qui é funcionário ganha desconto" (sic! Depoimento de um pai).

Acreditávamos que "não é possível conhecer a sociedade (global) sem conhecer a vida cotidiana (...) e não é possível conhecer a cotidianidade sem o conhecimento crítico da sociedade (global)" (Lefebvre Apud Penin, 1989:13). Daí porque a importância dos diálogos codificadores - descodificadores. Não se tratava, pois, de um 'bate-papo' estéril, de 'perda de tempo'. Este exercício do conhecimento da cotidianidade daqueles educandos era profundamente difícil. E, percebíamos que, quanto mais procurávamos conhecer, mais complexas se tornavam as relações: a cada situação, nova problemática a ser compreendida. Por isso, agora, mais do que nunca, entendíamos porque a proposta educativa problematizadora indica, a-

penas, direções metodológicas. Os caminhos, os passos a serem percorridos, se fazem, fazendo.

Questionávamos, na medida em que eles iam expondo suas histórias de vida, sobre o que costumavam comprar no mercado, como e quando efetuavam estas compras, se já tinham tido doenças, que tipos e como trataram-nas. Solicitamos, também, que falassem sobre o colégio.

Com relação às compras, uma menina, a Lisangela, disse que, na casa dela, é sempre ela quem faz as compras. E, o que ela mais compra é "pertence de frango" (pontas das asas, patas e pescoço dos frangos, isto é, as porções não consumidas pelas classes média e alta, por isso, vendidas a preços módicos para a classe pobre). Às vezes, afirmava a menina, "compro guizado de peru" (sobras de carne de peru que são moídas, cujo preço é acessível ao operário). Também, faziam parte da lista de compras, daquela família, como na de muitas outras famílias daquele bairro: farinha de trigo (para fazer o pão e a massa em casa), banha, ovos de peru, "bucho" (estômago do gado bovino) e sabão. Estes eram os produtos que freqüentemente adquiriam.

Indagamo-lhes, com o intuito de fazê-los refletirem sobre as relações de produção e consumo, se estes eram os únicos produtos fabricados e comercializados pelo frigorífico. Todos responderam, prontamente, que não. E, citaram vários outros produtos fabricados pelo frigorífico e acrescentaram que tais produtos são muito caros para eles adquirirem. "Isto é lá pros graúdo, não pro nosso bico" ¹/₂sic! depoimento de um aluno². Através deste tipo de afirma-

ção, pode-se verificar o nível de resignação destes indivíduos, a tal ponto de acharem normal, lógico, que, muito embora a maioria de seus pais trabalhassem na fabricação daqueles produtos, estes não eram para seu consumo, afinal, eles eram pobres e, portanto, não podiam gastar com aquilo.

Situações como estas foram, amplamente, exploradas pelo grupo de pesquisadores, pois, elas se caracterizavam como situações-limites para aqueles indivíduos, diante das quais, não lhes restava outra alternativa, senão, adaptar-se.

Quando os questionamos sobre o colégio e o porquê de estarem repetindo a 6a. série, algumas das respostas obtidas foram: "não adianta, nós semo buro mesmo"; "nóis não damo pro istudo, mais como a genti não é de maior prá trabalhá no frigorífico, a genti vai ficando na escola, azar se repete o ano" (sic! depoimentos de alunos). Outros alegavam que não entendiam seus professores, que eles falavam muito difícil e que eles tinham medo de perguntar.

Continuávamos pedindo-lhes que falassem mais a respeito do colégio. Alguns debates esclarecedores merecem destaque. "A diretora até qui é boazinha. Ah! mais prá uns ... Os profe ... Tem esta de ciência qui é uma fera. No ano passadu ela tiro licença. Então, veio uns treis nu lugar dela. Tinha uma que nós aprontava e a coitada não podia cum a nossa vida, então ela largou tudo. Depois veio um profe home. Aquele só fazia nós copiá do livro e do quadro. Acho qui eli sabia menos qui nós. De certos bichos nós manjamo. Agora, nesti anu a fera voltou. Ainda bem qui voceis escoieram a nossa turma, só anssim a genti si vê livre dela. Ela só iscreve nu quadro e a genti copeia. Si arguém dé um piu, ela grita

e manda prá diretora. Nóis também num presta! Se alembra daquela veiz, nu anu passadu, que levemo os bicho nus vidro prá fazê o museu?! Qui nóis larguemo uma perereca viva na sala. A muié berrô e pulô qui nem doida. Não deu outra tivemo qui dedurá quem tinha feito aquilo. Foi o Alisson, aí eli foi expurso da iscola ..." (sic! Depoimentos de diversos alunos).

Mais uma vez, o que se depreende das conversas iniciais, mantidas com estes alunos, é que eles vivem se adaptando às condições de vida que se lhes impõe a estrutura social vigente.

A sensação que tomava conta de nós, pesquisadoras, ao término de cada um dos encontros descodificadores iniciais (janeiro-fevereiro/89) era a de impotência, de desânimo. Tínhamos pressa, estávamos impacientes. Queríamos resultados de imediato e, como não os conseguíamos, sentíamos-nos derrotadas. Mas, depois, acalmávamo-nos e percebíamos que estávamos sendo incoerentes, pois, as mudanças não ocorrem da noite para dia; tínhamos que ter paciência e continuar nossas conversas com os alunos. Precisávamos desinstalá-los, desafiá-los. E, foi o que continuamos fazendo.

À medida que os encontros aconteciam, víamos mais possibilidades para o desdobramento do tema central ("Condições de Vida"). Todas aquelas situações de vida, às quais já estavam acomodados, quando projetadas, através de slydes, despertaram, em algumas daquelas crianças, dúvidas, inquietação, espanto e outras tantas emoções e expressões tais como: "puxa...nóis semo pior que porco!" "Óia quanta sujerada na frenti di casa..." "I...qui moscaredo, credo" "Cumú é qui nóis nem via tanta porcariada..." (sic! Depoimentos

de algumas crianças).

Optamos, a partir de tais declarações, por solicitar aos alunos que respondessem, por escrito, às seguintes questões sobre o tema Condições de Vida:

- Qual a sua opinião sobre as condições de vida no bairro?
- Como você poderia colaborar para a defesa e recuperação das condições de saúde e de bem-estar seus e da comunidade de seu bairro?

Houve restrições, inicialmente, para responderem às questões formuladas. Sugerimos, então, que, eles discutíssem-nas, em pequenos grupos (dois a dois ou em trios), e, depois, respondessem-nas, individualmente ou não. Foi o que a maioria fez. Acompanhamos as discussões nos pequenos grupos e verificamos que as cenas projetadas sobre a realidade das condições de vida daquele bairro ficaram impressas nas suas retinas. Aquilo os perturbava, mas permanecia arraigada neles a concepção de que a sujeira era decorrência da condição social de pobreza e que a mudança das condições higiênicas individuais e/ou coletivas dependia da mudança de status social e que isto, para eles, era impossível.

Instalava-se, em nós, o conflito. Como fazer para explicitar-lhes que o impossível, hoje, poderia ser o possível, amanhã? Como fazê-los compreender que há caminhos a serem percorridos, os quais podem favorecer a melhoria da qualidade de vida deles? Como fazê-los entender que a situação não era tão mecânica (substituir um nível social pelo outro) quanto a estrutura social opressora fazia-nos crer? Como fazê-los perceber que não bastava

substituir uma situação sócio-econômica por outra, o que, para eles, já se deslumbrava como inviável, pois, o fundamental é assegurar a todos, indiscriminadamente, condições justas de vida humana.

Eram questões como estas, aliadas a outros fatores condicionados pela própria estrutura escolar, que nos desanimavam e nos puxavam para o fundo do poço. Lembrávamo-nos, no entanto, que a utilização dos conhecimentos científicos e matemáticos para a melhoria da condição de vida humana é um trabalho político e, com tal, deveria ser uma tarefa conjunta (educandos e educadores). Logo, as respostas àquelas dúvidas não poderiam ser fornecidas, exclusivamente, por nós. A nossa função, nessa caminhada em busca das razões de ser da realidade, conforme Freire (1987MO) seria a de "desvendar a *raison d'être* do objeto de estudo".

Para "iluminar a realidade", encontramos 'luzes' nos textos elaborados, por alguns alunos, sobre as condições do bairro e as formas de cooperação possíveis para a melhoria das condições de vida naquele bairro. A clareza de alguns textos jogava-nos para o alto, tirava-nos do fundo do poço. Eles afirmavam que tinham direitos e que deveriam exigí-los.

"Tá certo que nós semos tudo pobre mais não tá certo que a genti não tem direito da limpeza das rua que a genti vivi. Os político na ora das eleição são tudo bonzinho tudo promete que vão fasê mais depois nem se alenbra da genti. A genti tem que atrás dos direito que a genti tem. A genti paga os imposto prá que?" (sic! Depoimento de uma aluna, por escrito).

"Nós precisamos se uni e limpá a sujeira que tem nas rua e nos pateo das casas. Temo que ir na prefeitura ezigi que o prefeito mande um caminhão do lixo mais tem que ir tudo mundo junto" (sic! Depoimento,

por escrito, de um aluno).

Eureka! É isso mesmo, como cidadãos, temos direitos. Perante a Lei, somos todos iguais. Então, lá fomos nós à procura da Constituição. E, encontramos nela, de forma muito clara: "direitos e deveres individuais e coletivos" e "direitos sociais". Elaboramos um texto sobre os nossos direitos, com base na Constituição, e, passamos a discutí-lo com o grupo de educandos. Nosso objetivo era fazê-los perceberem da necessidade que temos de conhecer para poder exigir as mudanças.

Assim, devolvemos ao grupo duas problematizações:

- * Para termos Condições Humanas de Vida, do que precisámos?
- * Como obter tais condições?

Solicitamos ao grupo de educandos que entrevistassem o maior número possível de pessoas e anotassem as respostas obtidas. No encontro seguinte, efetuamos a tabulação das respostas. Para a primeira questão, as respostas que alcançaram maior percentual foram: saúde, higiene, boa alimentação, casa própria, bom emprego. Para a segunda questão, as respostas que mais se destacaram foram: atendimento médico-hospitalar adequado, salário condizente com as necessidades básicas.

Discutimos tais respostas com o grupo e concluímos que seria necessário aprofundarmos os conhecimentos em relação a tópicos como:

- * O que significa ter saúde?
- * Quais as necessidades mínimas alimentares, em termos de quantidade e de qualidade? E qual o custo desta ração básica?

* O que significa ter higiene?

* Qual o custo médio para se garantir as necessidades vitais básicas - moradia, alimentação, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social - do indivíduo e de sua família?

* O salário mínimo, fixado em lei, é suficiente para garantir o custo destas necessidades vitais básicas?

2. Unidades temáticas

Adentrávamos no mês de março, então, as pressões da professora responsável pela disciplina de ciências, que, também, lecionava matemática, com relação ao conteúdo, começaram a aumentar. Em uma ocasião, ela nos 'alertou', nos seguintes termos:

"Eles (os alunos) vão ficar defasados, em relação às outras turmas. Como vou fazer com os registros dos conteúdos, nos diários? Pelo que eu tenho observado vocês, até agora não entraram no conteúdo. E, nós já estamos quase no final de março. Com as outras turmas, eu já estou entrando nos equinodermos e o professor de matemática já revisou o conteúdo do ano passado e já está começando o conteúdo deste ano. Tá certo, eu entendo que é um trabalho diferente que vocês querem fazer, mas se vocês não apressarem um pouco não vão conseguir vencer o programa. Não esqueçam que esta é a pior turma, eles são muito fraquinhos, têm dificuldade muito grande prá aprenderem. Só prestam atenção mesmo é prá bagunça. Prá isto, sim, eles são espertos, mas no mais ... Tem excessões é claro!" (sic! Depoimento da professora).

Diante deste discurso tão impregnado de 'humanitarismo' e de um 'alto nível de responsabilidade burocrático-profissional', ficamos emudecidas. Sabíamos que, de nada valeria, verbalizar argumentos, naquele momento. Poderíamos, até, contrapor, questionan-

do aquela professora sobre o que significa defasagem de conteúdo, dificuldade para aprender e outras questões que a fala dela nos suscitara. Mas, sabíamos, de antemão, que a resposta daquela professora seria embasada naqueles princípios de obediência às determinações superiores, pois, ela própria como fruto de uma "ação cultural domesticadora", não tinha uma visão crítica para discernir tais questões.

Como nosso intuito era de provar, pela práxis, que a proposta de educação problematizadora era viável para a escola formal, este momento da tematização foi o mais apreensivo para a equipe de trabalho. Provar que a estrutura curricular da escola de 1o. grau pode ser concebida a partir da existência concreta dos educandos, sem que se perca a cientificidade dos conteúdos, não é uma tarefa nada fácil.

"A responsabilidade do educador, numa perspectiva como esta, é, então, maior que a de seu colega, cuja tarefa se reduz à transferência de informações a serem memorizados pelos educandos. Tal educador - o transmissor de informações - pode simplesmente repetir o que leu e às vezes nem sequer entendeu bem, uma vez que, para ele (ou ela) a educação não é um verdadeiro ato de conhecimento." (Freire, 1987ACL:55).

Definimos, então, os três temas principais para o nosso programa de estudos, quais sejam: saúde e higiene física e mental; saúde e higiene ambiental; saúde e consumo de alimentos.

Por que estas três unidades temáticas?! A equipe, também, se questionava por que estas e não outras?! Estaríamos certas?! Não estaríamos sendo 'demagógicamente manipuladoras'? Estes medos, estas angústias eram, então, compartilhadas durante longas conversas,

a partir das quais, sintetizamos as nossas idéias para responder "porque estas três unidades temáticas?"

Ora, se tais unidades pedagógicas tinham condições de fazer com que os educandos pensassem e refizessem a leitura da sua realidade de vida; se eram substancialmente articuladas entre si e com a vida da comunidade; se elas seriam propostas de tal forma que desafiassem os educandos na busca da compreensão desta realidade e, conseqüentemente, a implementarem soluções alternativas para a mudança das atuais condições de vida, em que se encontravam, então, por que não desenvolvê-las? Estávamos sendo coerentes? Acreditávamos que sim, mas, se houvesse necessidade de mudar, mudaríamos. No entanto, esta coerência-incoerente só poderia ser confirmada ou negada na e pela prática educativa.

3. Desdobramento das unidades temáticas

Quando a professora responsável pelas disciplinas de ciências e matemática tomou conhecimento do nosso plano de estudos, o qual fora estruturado em três unidades, diferentes daquelas pré-determinadas pelo programa oficial, procurou-nos para, educadamente, solicitar esclarecimentos.

No que se refere à organização do plano de curso das disciplinas de ciências e de matemática, para a sexta série, de uma escola pública, bem como em todos os outros aspectos da proposta pedagógica problematizadora a seqüência curricular que apresentávamos 'fugia' do programa oficial.

A rígida compartimentalização, em unidades estanques de assuntos, em nada relacionados com a vida dos alunos, tanto em matemática, como em ciências, havia desaparecido. Em substituição, produzíamos um programa com três unidades, apenas?! As quais, segundo a 'ótica domesticadora', eram tópicos de uma unidade de programas de saúde. Como ficavam os conteúdos de zoologia, que deveriam ser ministrados na 6a. série?! E os de matemática?! Estes, sequer, eram contemplados! Eles não teriam aulas de matemática o ano inteiro?! Isto é impossível! Isto é esvaziar, ainda mais, a cabeça destes alunos! Aí, é fácil ser professor bonzinho!

E, agora?! Tínhamos que nos defender diante da 'Santa Inquisição'. Afinal, os 'crimes cometidos contra a fé pública' eram monstruosos. Aí, percebemos que as conversas mantidas, inicialmente, com o corpo docente e técnico-administrativo daquela escola, sobre os pressupostos teórico-práticos da proposta pedagógica problematizadora não haviam sido suficientes. Na verdade, nós fizéramos uma rápida explanação e deixáramos a critério deles participarem das nossas atividades. Nenhum dos integrantes daquela escola, até aquele momento, havia nos solicitado maiores esclarecimentos. Salvo a professora responsável pelas duas disciplinas, que eram o objeto de estágio (prática de ensino), a qual aparecia e desaparecia como 'nuvem passageira' e, mesmo assim, a cada 'passagem meteórica', ela só nos solicitava informações a respeito de "quando íríamos começar a dar aula". Então, quando pensávamos em apresentar-lhe alguns dos esclarecimentos solicitados só encontrávamos o 'rastros da sua poeira meteórica'. Este, portanto, é um dos aspectos a ser melhor discutido, qual seja, o engajamento de todos

os integrantes da unidade escolar, mas, efetuaremos tais discussões, na última parte deste trabalho.

Retornemos à 'Santa Inquisição'! A única forma de nos defendermos era apresentar, a todo o grupo inquiridor, o desdobramento das unidades temáticas, indicando-lhes onde e como seriam contemplados os conhecimentos matemáticos e aqueles referentes à zoologia. Tínhamos que fazê-los compreenderem que:

* não era possível delimitar áreas de estudo, por disciplina, quando se parte de temas que foram gerados, a partir de uma análise interdisciplinar da situação existencial e concreta daqueles alunos;

* "o conhecimento, a ciência, a descoberta científica consistem em breves instantes de descoberta e, durante esse tempo, há uma vida cotidiana da ciência: aprendizagem, ensino, clima dos meios científicos, questões de administração, funcionamento das instituições, etc" (Lefebvre Apud Penin, 1989:16).

Assim, na data marcada, apresentamos as unidades temáticas e seus respectivos desdobramentos. Para efetuarmos o desdobramento das unidades temáticas, procuramos, em primeiro lugar, definir os objetivos, que deveriam norteá-las, quais sejam:

* compreender que saúde é decorrência de um perfeito bem-estar físico e mental;

* reconhecer que a 'saúde ambiental' é influenciada pelas relações de produção e influencia na qualidade de vida humana;

* estabelecer as relações decorrentes do binômio produção-consumo de alimentos e as consequências sobre a vida humana;

* relacionar qualidade do saneamento básico e o grau de nocividade para a população;

* elaborar e interpretar análises quantitativas sobre as condições de vida humana no bairro;

* avaliar o custo mínimo necessário para que o ser humano tenha suas condições vitais básicas satisfeitas e relacionar tal custo com os níveis salariais da população do bairro.

A seguir, organizou-se o programa de estudos e as atividades para cada unidade temática. A programação de estudos ficou, assim, esboçada:

1a. UNIDADE TEMÁTICA: "SAÚDE E CONSUMO DE ALIMENTOS".

1. 1 - Por que é preciso se alimentar?

1. 2 - Quais são as necessidades alimentares básicas, diárias, segundo a faixa etária, o sexo e a atividade desempenhada?

1. 3 - Qual é a qualidade e a quantidade da nossa alimentação?

1. 4 - Qual o valor nutritivo dos alimentos?

1. 5 - Qual o custo da cesta básica alimentar? E quanto ela representa do salário mínimo?

1. 6 - Como avaliar o estado nutricional das crianças?

1. 7 - Qual a situação do Brasil em relação à nutrição?

1. 8 - Qual é a qualidade de nossa merenda escolar?

1. 9 - Qual é a posição do Homem na "Cadeia Alimentar"?

1.10 - O homem é, realmente, um mamífero? Qual a relação dos mamíferos com os demais vertebrados?

ATIVIDADES PROGRAMADAS PARA A 1a. UNIDADE TEMÁTICA

* Leitura e análise de textos elaborados pela equipe de estagiários.

* Levantamento de dados, junto aos educandos, sobre a sua alimentação e análise comparativa entre os dados reais e os ideais.

* Levantamento bibliográfico.

* Pesquisa, junto aos supermercados, sobre o custo da cesta básica alimentar.

* Construção e análise de gráficos, tabelas e de cálculos simples sobre proporcionalidade.

* Organização de quadros comparativos sobre os diferentes grupos de mamíferos e de vertebrados.

* Dissecção de exemplares característicos de cada grupo dos vertebrados.

* Elaboração dos relatórios de dissecção (produção dos textos).

* Organização de murais com informações complementares sobre o estudo dos vertebrados.

* Seminário para apresentação dos dados obtidos com as pesquisas sobre cesta básica e os levantamentos sobre a qualidade e a quantidade dos alimentos que os alunos consomem (aberto a todos os interessados e realizado em horário extra-classe).

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NA PRIMEIRA UNIDADE TEMÁTICA

EQUIPE DA AÇÃO CATÓLICA OPERÁRIA DO RECIFE. Salário e Custo de Vida: pesquisa dos trabalhadores. In: Brandão, Carlos. Pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1986.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS. biologia para o 2o. Grau: texto básico; livro do professor. Rio de Janeiro: MEC/FENAME, 1981.

ARATANGY, Lidia Rosenberg et alii. Fundamentos biológicos da educação. São Paulo: Manole, 1985.

PROGRAMA DE EXPANSÃO E MELHORIA DO ENSINO. Saúde como compreensão de vida; um programa de saúde destinado a professores e alunos de 5a. à 8a. série do 1o. grau. Rio de Janeiro: FENAME, 1981.

GUIA RURAL. São Paulo: Editora Abril.

TEIXEIRA, Maurício Pacheco et alii. Estudando Ciências. Belo Horizonte: Lê, 1984.

BONTEMPO, Marcio. Relatório Orion: relatório médico sobre os perigos dos alimentos industrializados e agrotóxicos. Porto Alegre: L&PM, 1985.

LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia das populações: genética, ecologia, evolução; segundo grau. São Paulo: Ática, 1980.

LUPPI, C. A. Agora e na hora de nossa morte: o massacre do menor no Brasil. São Paulo: Brasil debates, 1982.

LANDMANN, J. Evitando a saúde e promovendo a doença. Rio de Janeiro: Achiamé, 1982.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL 1988.

FUNBEC. Revista de ensino de Ciências.

UNESCO. Para vencer a fome. O Correio da UNESCO. Rio de Janeiro: FGV, 12(6):1-36, jun.1984.

2a. UNIDADE TEMÁTICA: "SAÚDE E HIGIENE AMBIENTAL"

2.1 - Qual é a qualidade e o custo da água que utilizamos?

2.2 - Como é o sistema de esgotos do bairro e da cidade?

2.3 - Qual o destino do lixo do bairro e da cidade?

2.4 - As principais doenças decorrentes dos problemas de saneamento básico. Quais os agentes causadores? E quais as providências necessárias?

2.4.1 - Diarréias

2.4.2 - Verminoses

2.4.3 - Tifo

2.4.4 - Tétano

2.4.5 - Hepatite

2.5 - Qual a relação entre o processo de industrialização e a qualidade de vida ambiental?

ATIVIDADES PROGRAMADAS PARA A 2a. UNIDADE TEMÁTICA

* Organização e implementação dos projetos:

- O percurso d'água desde o Lageado até nossas casas.
- O destino do lixo de nossas casas, do bairro e da cidade.
- Índice de parasitose da turma 6a. "C".
- * Entrevistas, junto à comunidade e ao Posto de Saúde, sobre condições de saneamento.
- * Observação e registro das observações sobre as condições sanitárias do bairro.
- * Análise da qualidade da água: medidas de temperatura, de pH, exame do índice de coliformes fecais e de outros microorganismos.
- * Visita à estação de Tratamento de Água da CASAN.
- * Confecção do relatório sobre a visita.
- * Observações microscópicas das amostras de água coletada em diferentes pontos do Lageado.
- * Análise dos resultados dos exames de fezes.
- * Pesquisas bibliográficas sobre a caracterização dos problemas de saneamento básico.
- * Projeção de slydes sobre o tema verminose.
- * Construção de gráficos e tabelas.
- * Estabelecimento de medidas padrões.
- * Seminário para divulgação dos relatórios dos projetos de pesquisas (aberto a todos os interessados e realizado em horário extra-classe).

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NA SEGUNDA UNIDADE TEMÁTICA

WERNER, David. Onde não há médicos: manual para aqueles que vivem e trabalham no campo. São Paulo: Paulinas, 1979.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. SECRETARIA DE ENSINO DE 1o. e 2o. GRAUS. UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO. Idéias para melhorar as condições de vida da sua gente. 2a.ed. Brasília: SAN Artes Gráficas, s/d.

PROGRAMA DE EXPANSÃO E MELHORIA DO ENSINO. Saúde como compreensão de vida: um programa de saúde destinado a professores e alunos de 5a. à 8a. séries de 1o. grau. Rio de Janeiro: FENAME, 1981.

ARATANGY, Lidia R. et alii. Fundamentos biológicos da educação. São Paulo: Manole, 1985.

TEIXEIRA, Maurício P. et alii. Estudando Ciências. Belo Horizonte: Lê, 1984.

VASCONCELOS, José L. & GEWANSZNAIDER, Fernando. Programas de Saúde. São Paulo: Ática, 1987.

KLOETZEL, Kurt. Temas de saúde: higiene física e do meio ambiente. São Paulo: EPU, 1980.

LUPPI, C.A. Agora e na hora de nossa morte: o massacre do menor no Brasil. São Paulo: Brasil Debates, 1982.

SANTOS, Maria Angela dos. Biologia educacional. São Paulo: Ática, 1987.

ACARESC. Manuais informativos.

SNYDER, Ernest E. Parem de matar-me: o planeta em perigo. São Paulo: Nacional/EPU, 1978.

HENNIG, Georg J. & FERRAZ, Gilberto C. biologia geral. Porto Alegre: EMMA, 1974.

FUNBEC. Revista de ensino de Ciências.

3a. UNIDADE TEMÁTICA: "SAÚDE E HIGIENE FÍSICA E MENTAL"

3.1 - Quais as doenças infecto-contagiosas mais freqüentes entre as crianças do bairro e do município? Suas causas e como preveni-las?

3.2 - Ectoparasitas mais comuns entre os alunos: como evitá-los e como curá-los?

3.2.1 - *Sarcoptes scabiei* (causador da sarna)

3.2.2 - Piolho

3.2.3 - Bicho-de-pé

3.2.4 - Mosca que causa berne

3.3 - Os acidentes mais freqüentes entre os moradores do bairro:

3.3.1 - picadas de abelhas, marimbondos e vespas

3.3.2 - queimaduras

3.3.3 - pequenos ferimentos (cortes)

3.3.4 - "cobreiro"

3.3.5 - sangue pelo nariz

3.4 - As organizações preventivas e/ou curativas e suas atividades no município: CARS, SUDS, POSTO DE SAÚDE, INAMPS.

3.5 - O trabalho no frigorífico e as doenças mais comuns entre os operários.

3.6 - Qual o custo da doença para o brasileiro? Qual é o percentual do desconto de seu salário para a Previdência? Como procedem as famílias do bairro, em casos de doenças?

3.7. Quais são as atividades de lazer mais desenvolvidas pela população do bairro?

ATIVIDADES PROGRAMADAS PARA A TERCEIRA UNIDADE TEMÁTICA

* Levantamento, entre os moradores do bairro e junto ao Posto de Saúde, sobre as doenças infecto-contagiosas mais comuns em crianças.

* Tabulação dos dados coletados, confecção de tabelas e gráficos.

* Estudos, através de textos elaborados pela equipe, sobre as doenças infecto-contagiosas que mais se destacaram no levantamento de dados.

* Discussão dos tópicos estudados.

* Estudo, através de leituras e debates de textos produzidos pela equipe de estagiários, a partir dos dados coletados quando da etapa da investigação temática, sobre ectoparasitoses e acidentes

mais comuns entre os moradores do bairro.

* Levantamento, junto à comunidade, das práticas de cura mais freqüentemente adotadas nos casos de parasitoses, ectoparasitoses e acidentes.

* Organização de um relatório com tais práticas populares e complementação do mesmo através de bibliografia especializada.

* Palestras sobre as organizações de saúde do município.

* Confeção dos relatórios das palestras, em pequenos grupos.

* Levantamento de dados, junto à assistência médica do frigorífico, sobre as doenças mais comuns entre os operários. Análise dos dados coletados e discussão sobre as possíveis correlações entre o trabalho no frigorífico e as doenças contraídas pelos operários.

* Pesquisa junto às farmácias sobre medicamentos adquiridos com maior freqüência pela população e o custo dos mesmos.

* Pesquisa sobre os valores das consultas médicas e sobre o sistema de atendimento pela Previdência Social.

* Discussão e análise dos dados coletados, relacionando-os com a questão salarial e o atendimento das necessidades básicas, conforme determinação dos direitos sociais de todo cidadão, previstos pela Constituição.

* Palestra com profissional da medicina sobre os mecanismos de funcionamento da Previdência Social, evidenciando quanto e quando recebem pelas consultas conveniadas pela Previdência Social.

* Relatório sobre as palestras, em pequenos grupos.

* Elaboração de cálculos referentes aos descontos efetuados pela Previdência Social no salário dos trabalhadores e as vantagens e/ou desvantagens deste desconto.

* Seminário para divulgação das conclusões dos estudos efetuados

nesta unidade temática (aberto a todos os interessados e em horário extra-classe).

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA NA TERCEIRA UNIDADE TEMÁTICA

CARS. Manuais informativos.

SUDS. Manuais informativos.

Apontamentos de conversas mantidas com profissionais que atuam junto à Previdência Social.

* Demais referências indicadas na segunda unidade temática.

4. Algumas considerações sobre a organização do plano de estudos

A programação estruturada teve, sempre, como 'ponto de partida' o levantamento da realidade local, seguido de discussões, análises e reelaboração do conhecimento (produção de textos, de relatórios dos levantamentos de dados, elaboração de gráficos ...), culminando com atividades que favorecessem o surgimento de um processo de intervenção na realidade estudada ('seminários conscientizadores' e/ou outras atividades sugeridas pelo grupo de educandos).

As propostas de atividades, embasadas na metodologia dialógica, privilegiavam a pesquisa (levantamento de dados), a discussão, em pequenos grupos, sobre os dados coletados, com o auxílio de referencial bibliográfico, que incluía textos reelaborados pela equipe de pesquisadores-educadores. Após os estudos em pequenos grupos deveriam ocorrer os debates, a nível de grande grupo, acompanhados do registro das colocações dos educandos, pelos pesquisadores-educadores. Nesta sistemática, compete aos educadores orientar na organização das informações da situação-problema e encaminhar

a síntese (reconstrução do conhecimento). Assim, a principal tarefa do educador dialógico, quando da seleção dos procedimentos, é a de sugerir atividades, que estimulem a criatividade dos educandos, que incitem a procura das respostas às questões-problematizadoras, que desinstalem a passividade e a acomodação, típicas da educação bancária.

A bibliografia, listada em cada unidade temática, resultou da seleção efetuada, dentre as diferentes fontes, a que tínhamos acesso. Tal referencial foi utilizado pela equipe de pesquisadores-educadores como fonte de pesquisa para a produção de textos e obtenção de informações, cuja visão fosse a multidisciplinar.

A avaliação na prática educativa dialógica, não assume o sentido de verificar a quantidade de conteúdo memorizado pelo aluno. Ela se efetiva durante todo o processo como uma atividade de educandos e educadores, portanto, ela não é unívoca, mas participativa. Ela é um ato interpretativo, contínuo, que valoriza a qualidade da produção (reconstrução) do conhecimento. Ela ocorre através de auto e hetero-avaliação e se caracteriza como momentos de reflexão, de auto-crítica. Por conseguinte, as tradicionais provas de perguntas e respostas, retiradas de questionários resolvidos previamente, foram substituídas pela elaboração de textos, gráficos, relatórios, projetos..., em pequenos grupos e/ou individualmente. As questões eram lançadas como desafios a serem ultrapassados.

Em relação às 'exigências administrativas', quanto à inclusão do programa de zoologia e de matemática, qual seja, os determinados pelas diretrizes programáticas da Secretaria da Educação,

a equipe procurou evidenciar, nas três unidades temáticas, tais conhecimentos, sem, no entanto, trair os princípios norteadores da prática educativa problematizadora, com a qual estávamos comprometidas. Os tópicos de zoologia foram incluídos a partir dos núcleos temáticos problematizadores, servindo como estudos complementares. Eles foram enfocados, não como idéias centralizadoras e isoladas, mas como assuntos decorrentes dos três temas das unidades. Assim, na primeira unidade, os tópicos de zoologia seriam analisados a partir da perspectiva de consumo alimentar; na segunda e na terceira unidades, a partir da concepção de higiene ambiental e do indivíduo. Com respeito aos conhecimentos matemáticos, estes seriam requisitados, ao longo de todas as unidades, como instrumentos fundamentais às análises das situações problematizadas. Prevíamos, então, a necessidade de se desenvolver noções de geometria e aritmética, em especial, aquelas relacionadas com: medidas (peso, volume, superfície), números e grandezas proporcionais, percentagem, juros, operar com números inteiros e fracionários. Logo, a disciplina de matemática estava sendo, eficazmente, contemplada em nosso planejamento.

Apesar de todos os esclarecimentos prestados, diante da 'Santa Inquisição', permaneciam as suspeitas, por parte daquela professora da turma 6a."C", quanto a estarmos ou não "cumprindo com as determinações legais". Para ela, era impossível entender o princípio de organização interdisciplinar que lhe apresentáramos. Conceber a organização de conhecimento, segundo a sua dimensão única,

* Termo adotado na acepção de Gandin (4a.ed.:16), qual seja, executar-se algo socialmente desejável.

era inviável. "Corre-se o risco de colocar em segundo plano o conteúdo de matemática e o próprio conteúdo de ciências e se dar destaque aos conteúdos de programa de saúde" (sic! Depoimento da professora). Realmente, como é que ela (e tantos outros), que fora formada de modo fragmentado, a exemplo do que ocorre em todas as relações sociais, típicas de um modelo capitalista, aceitaria engajar-se numa proposta que privilegia a articulação dos conhecimentos e tem seu ponto de partida na busca da compreensão da realidade?! Aceitá-la (a proposta), de certa forma, seria destruir "o capitalismo epistemológico de determinadas disciplinas" .

Mesmo assim, diante de tanta inquebrantabilidade, prosseguimos com a nossa caminhada. Tínhamos que avançar rumo à (re)construção do conhecimento, de forma coletiva, pois, para nós, o programa que delineáramos não era "uma doação ou uma imposição (...), mas a devolução organizada, sistematizada e acrescentada..." (Freire, 1988PO:83-4) daquelas situações vivenciadas pelos educandos para eles próprios.

* Expressões empregadas por Fazenda (1987:115), quando se refere aos riscos da estrutura curricular, de forma disciplinar, fragmentada.

CAPÍTULO III

A construção do conhecimento

O conhecimento implica em vida, experiência, portanto, ele não é o produto de algumas mentes privilegiadas. Ele é um processo, que é gerado ao longo de uma trajetória histórica, logo, ele é uma relação que se estabelece entre os homens, no tempo e com o tempo. Desse modo, o conhecimento constrói-se a partir das condições de vida do grupo de educandos, transformando-se, pois, em um saber significativo, concreto.

Neste capítulo, apresenta-se o relato do desenvolvimento da primeira unidade temática, para que melhor se possa compreender o funcionamento da prática educativa problematizadora, e algumas considerações sobre a prática da construção do conhecimento pelos educandos.

1. Descrição do estudo de uma unidade temática

A primeira unidade de estudos tinha como tema gerador o binômio saúde-alimentação. Iniciamos as atividades, solicitando aos educandos que lessem, individualmente, o texto "As promessas da ciência para vencer a fome". Após a leitura individual, deveriam formar sete grupos de três elementos e dois grupos de quatro elementos para discutirem as idéias principais do texto. Orientamos quanto aos procedimentos essenciais para a leitura individual (assinalar as partes mais importantes do texto, procurar o significado de palavras não conhecidas, refletir sobre a mensagem do texto) e para o

trabalho de grupo (ouvir a opinião de todos, identificarem as idéias principais, apresentarem informações complementares, escreverem o resumo das idéias debatidas).

O texto desencadeador dos estudos desta unidade foi elaborado pela equipe de pesquisadores-educadores a partir de análises reflexivas sobre a leitura dos artigos publicados no Correio da UNESCO, de junho/84. Muito embora o texto tenha sido redigido de forma acessível à compreensão daqueles alunos, optamos por lançar, no final do mesmo, algumas questões que favorecessem à leitura e compreensão da mensagem implícita no mesmo, qual seja, a correlação entre os avanços da ciência e os níveis de desnutrição e/ou subnutrição nos países do Terceiro Mundo.

As dificuldades iniciais decorreram do fato de que os nossos alunos não estavam acostumados a estudarem em grupo. A concepção que, via de regra, o professor tem sobre trabalho de grupo é a de que ele "favorece a bagunça na sala", é "pura perda de tempo". Assim, o professor transmissor de conteúdos não adota esta metodologia de trabalho. No entanto, há aquele professor, tipo *laissez-faire*, que se utiliza do trabalho em grupo como uma forma de se livrar das tradicionais aulas de verbalização. Nesta percepção, o trabalho, realmente, é improdutivo, pois, a pesquisa e discussão do tema proposto vira cópia de livro e bate-papo sobre assuntos de interesse dos indivíduos, que estão reunidos.

Algumas das manifestações mais comuns dos alunos, quando da leitura para contato com o texto foram: "mas tudo é importante no texto, então eu tenho que riscar todo ele" ou "eu entendi o que o

texto quer dizer, mas não sei explicar". Desta forma, tivemos que participar das discussões, nos pequenos grupos, auxiliando-os na sistematização das idéias. Também, nos debates, em grande grupo, percebeu-se as dificuldades deles para a exposição das idéias e para a participação efetiva de todos. Sabíamos, no entanto, que não se trata de alguns saberem mais e, por isso, falarem mais; sabíamos que o exercício da fala participativa dependeria, e muito, do nosso auxílio no sentido de incentivá-los e oferecer-lhes maiores informações, sempre que necessárias. Percebíamos que cada grupo era um grupo, portanto, heterogêneos, porém, homogêneos no que se referia ao silêncio (mutismo), ao medo para falar. Afinal, na educação bancária, com a qual estavam acostumados, o professor é quem ensina, logo, os alunos devem ficar em silêncio para que o professor possa desempenhar seu papel; classe disciplinada é aquela que fica quieta para ouvir ao professor.

Apesar de todas as dificuldades, conseguimos sintetizar as idéias dos alunos sobre a leitura e discussão do texto, nos seguintes termos:

- "o problema da fome, em todos os países, é devido às faltas de condições econômicas da população e à falta de incentivo ao agricultor para que ele possa continuar produzindo;

- os mais atingidos pela falta de alimentação adequada são as crianças pobres, que já nascem com problemas devido a má alimentação da mãe;

- a alimentação inadequada favorece o aparecimento de uma série de doenças e o nanismo;

- para se resolver o problema da fome (alimentação inadequada e/ou

insuficiente) não é suficiente que se aprenda, apenas, quais os alimentos ricos em proteínas, vitaminas e outras substâncias; - para se vencer a fome é preciso que se tenha emprego e salário suficientes, que o governo aplique mais recursos na agricultura, que não deixe os 'gráudos' explorarem os pequenos agricultores que os bancos não cobrem juros tão altos, que o preço dos produtos seja justo, que o governo abra o olho com as cooperativas, que os colonos tenham gente que esclareça corretamente as dúvidas deles, que o sindicato funcione direito" (Sic! Síntese coletiva dos debates).

O texto despertou naquelas crianças a curiosidade em saber qual o seu nível de crescimento, já que, dentre os sintomas da subnutrição, estava listado o atraso no crescimento. Combinamos, então, que providenciariamos uma balança e uma fita métrica para que eles efetuassem a verificação de suas medidas antropométricas.

Conversei, então, com o professor de educação física para saber se já havia realizado o exame biomédico, que é de praxe em todo início de ano letivo, pois, normalmente, neste exame já são efetuadas as medidas de peso e estatura dos alunos. A resposta que obtive é que, neste ano, "o exame biomédico ficou por conta de cada aluno, eles devem trazer um atestado médico dizendo se podem ou não fazer educação física, que pode ser do Posto de Saúde ou de qualquer outro médico" (Sic! Depoimento do professor de educação física). Sugeri, então, que fizéssemos a tomada das medidas de peso e estatura dos alunos, relatando-lhe o interesse demonstrado pelos mesmos. O referido professor aceitou a proposta.

Concomitantemente, foram feitas as tomadas de medidas de

peso e estatura dos alunos, pelos próprios alunos e com a colaboração do professor de educação física. Estas medidas, também, foram analisadas e comparadas com os 'níveis padrões'. Precisamos discutir cuidadosamente estes dados, pois, tínhamos que fazê-los entenderem que tais medidas não podem ser estudadas de forma isolada, pois, elas implicam em fatores de ordem genética e ambiental. Daí, porque ser necessário fazer o estudo da qualidade e da quantidade de alimentos ingeridos, simultaneamente. Aproveitamos o espaço, que se nos abria, para introduzir os aspectos referentes à avaliação do estado nutricional de crianças e da situação brasileira, em termos de nutrição, por meio de exposição oral e dialogada e com o auxílio de transparências. Também, articulamos conhecimentos matemáticos (aferição de medidas) com situações do dia-a-dia (aferição das balanças comerciais).

O segundo passo, no estudo desta unidade, foi o da análise da qualidade e da quantidade da alimentação de cada aluno. Foi solicitado a eles que anotassem, diariamente, tudo aquilo que ingerissem durante a semana e trouxessem para a próxima aula (estávamos na 2a. feira e a próxima aula seria na 6a. feira).

A análise da qualidade e da quantidade da alimentação destes alunos foi realizada durante quinze (15) encontros, ou seja, cerca de dois (2) meses, pois, tínhamos, apenas, dois encontros semanais. Os principais procedimentos adotados foram análises, em pequenos grupos, com o apoio de textos produzidos pela equipe. Tais textos apresentavam informações básicas sobre as substâncias nutritivas essenciais, a composição química dos alimentos, as necessidades diárias dos indivíduos segundo a faixa etária e as atividades

desempenhadas pelas pessoas.

As principais atividades desenvolvidas pelos educandos foram a construção de tabelas, a partir dos levantamentos sobre a própria alimentação. Tivemos que trabalhar, nesta etapa, noções de transformação de unidades de peso e as correspondências entre as medidas usualmente adotadas (colher, xícara, copo, ...). Também, houve a necessidade de se introduzir as noções de percentual. Além da construção das tabelas, também, eram construídas as análises descritivas, com base na bibliografia disponível para consulta (textos produzidos pela equipe e artigos de livros e periódicos coletados na biblioteca pelos alunos). Aqui, faz-se necessário um parêntese. O uso da biblioteca pelos alunos passou a ser grande, inclusive, porque contamos com o apoio da responsável pela biblioteca. Conseqüentemente, o vaivém dos alunos pelos corredores, em horários extra-classe, também, aumentou. Isto nos custou um sério atrito com o pessoal da limpeza, que alegava "ter mais trabalho porque os alunos circulavam mais e eles não ficam só na biblioteca, eles andam por tudo, sujam tudo" (Sic! Depoimento de uma servente). Tivemos, então, que delimitar um horário para o uso da biblioteca e solicitar aos alunos que evitassem as circulações desnecessárias.

Os resultados dos estudos foram apresentados sob forma de painel de parede, em local de livre acesso a todos os demais alunos da escola. Dentre as conclusões, destaca-se a percepção, pelos próprios alunos, com relação às quantias desproporcionais de determinados alimentos consumidos, que serviam, apenas, para "encher barriga e não tem sustância nenhuma" (Sic! Depoimento de um grupo de alunos). Surgiu, também, a curiosidade, por parte dos alunos,

sobre como se dá a sensação de fome. Para tanto, tivemos que preparar uma exposição oral (breve e clara) sobre o mecanismo de regulação hormonal e nervosa, que explicasse o que é a fome.

Encaminhamos, então, os debates, em termos de fundamentação teórico-prática, para o estudo do custo da cesta básica alimentar. Organizamos uma tabela, onde constava a relação dos produtos básicos para os quais os alunos deveriam coletar preços. Distribuímos a turma em equipes e fizemos o treinamento para tal atividade junto aos principais supermercados da cidade e aos mini-mercados ("bodegas") do bairro. Para o trabalho nos supermercados, tivemos que, previamente, manter contato com a gerência e "credenciar" os alunos que efetuariam a coleta de informações dos preços, bem como, tivemos que nos responsabilizar por "eventuais prejuízos" (isto para o caso de os alunos se apropriarem, indevidamente, de qualquer produto). A coleta foi feita durante uma semana, em horário extra-classe. O trabalho era lento, pois, os alunos optaram em obter os preços das diferentes marcas dos produtos básicos.

De posse dos dados, organizamos uma tabela completa com as informações dos diferentes mercados e diferentes marcas de produtos. Fez-se, então, a avaliação dos custos, as variações de preços por mercado e por marca de fabricação e as relações destes valores com o salário.

Também, com relação aos gráficos e tabelas produzidos, organizou-se um painel de parede. Interessante observar que este painel conseguiu despertar a atenção dos professores, alunos, funcionários e de moradores do bairro. Frequentemente, apareciam pes-

soas pedindo pela "tabela dos preços". Como decorrência deste interesse, os alunos decidiram continuar coletando os dados, mensalmente, para verificar a variação de preços, de local para local, e de produto para produto.

Aproveitamos o nível de empolgação dos alunos e, procurando fazer uma articulação com o tópico qualidade alimentar, que, inicialmente, havíamos pensado em termos de origem e função dos grupos de alimentos. Lançamos, então, um questionamento sobre a composição química dos alimentos. Tal questionamento, que não fora programado, previamente, surgiu como necessidade do próprio grupo, pois alguns alunos trouxeram tais dúvidas: "profê o que quer dizer estabilizante, flavorizante que a genti tem visto nos produto, a genti anotô os nome prá pedir" (Sic! Depoimento de um grupo de pesquisadores-educandos).

Analisando-se a inclusão deste tópico, verifica-se que o mesmo favoreceu o estudo crítico das vantagens e desvantagens dos processos de industrialização dos alimentos, bem como a valorização, ou não, de técnicas tradicionais usadas pela população para a conservação de produtos alimentícios.

Com relação ao tempo, estávamos, agora, em meados de junho. Como os meses passavam e o 'tal do conteúdo de zoologia não aparecia', segundo a professora titular da disciplina, as pressões começaram a se acirrar sobre nós. Decidimos, então, taticamente, desencadear os estudos sobre a questão "o homem é, realmente, um mamífero?" Para tanto, utilizamos, como fonte problematizadora, uma reelaboração do texto, do Instituto de Biociências da

USP, publicado na obra *Biologia para o 2o. grau*. O texto se refere à alimentação do bebê humano e remete a uma série de cálculos sobre a quantidade e a qualidade do leite materno consumido pelos bebês.

A partir da leitura e discussão dos cálculos decorrentes da análise do texto, solicitamos que os alunos organizassem um quadro com as principais características dos mamíferos e que justificassem a classificação do homem como um mamífero. Este estudo foi realizado com o auxílio de referências bibliográficas, especialmente, livros de zoologia do primeiro grau.

O estudo dos demais grupos de vertebrados transcorreu através de observações sobre as características externas e/ou internas de um exemplar típico de cada filo (aves, anfíbios, peixes, répteis) e da análise comparativa dos valores energéticos da carne e derivados destes animais.

Estávamos, então, em pleno mês de julho. Trabalhamos dentro do horário previsto até que acontecessem as férias escolares. Durante o período destinado às férias, os alunos concordaram em trabalhar intensivamente, isto é, de 2a. a 6a. feira, no período matutino (das 8:00 às 11:30 horas). Isto ocorreu durante duas semanas consecutivas.

Descreveremos, apenas, os procedimentos relativos ao estudo das aves porque os demais, de modo geral, seguiram os mesmos passos. Iniciamos o estudo das aves, apresentando aos alunos:

- um quadro sinóptico sobre o valor nutritivo da carne, dos ovos e de vísceras (fígado, moela, rins, coração) de algumas aves (frango, galinha, pato e peru);

- um quadro sinóptico com o valor nutritivo da carne, das vísceras e do leite de alguns mamíferos (boi, cabrito, coelho, porco, carneiro);

- um quadro sinóptico com o custo médio de cada alimento constante nos quadros anteriores (este quadro foi organizado a partir dos dados coletados, mensalmente, pelos alunos, junto aos supermercados da cidade).

A cada quadro apresentado, provocávamos as análises por parte dos alunos, quanto aos valores nutritivos e custo médio daqueles produtos alimentícios, bem como relacioná-los com os hábitos alimentares da população. Todas as observações efetuadas pelos alunos eram registradas pelo membro da equipe de pesquisadores que estava, diretamente, atuando nas atividades de estudos daquela sessão. O registro foi feito em um painel de papel que, após, foi recolhido, organizado e, novamente, afixado na parede da sala para que os alunos tivessem a oportunidade de relerem e repensarem sobre suas próprias colocações.

Após os estudos comparativos do valor energético dos produtos alimentícios de mamíferos e aves, passamos ao estudo da morfologia externa de uma ave, através da observação direta de um frango. Depois, procedemos ao abate do animal, ocasião em que solicitamos aos alunos que nos contassem o que sabiam a respeito da forma como as aves são abatidas no frigorífico e nas suas residências. Os depoimentos foram riquíssimos, demonstrando que o conhecimento empírico deve ser resgatado, analisado e sistematizado. Deixamos ao encargo dos próprios alunos a definição quanto à forma de abate daquele exemplar e o destino que lhe seria dado, ao término do

estudo. Uma aluna se prontificou a abater o frango, alegando que estava acostumada a tal tarefa, em sua casa, e a preparar um risoto para o almoço, no dia seguintes, para toda a turma. O que foi, prontamente, aceito pelo grupo.

Efetuada o abate da ave, fez-se a depenação, ao mesmo tempo, se comentava sobre o aproveitamento das penas, das "tripas" e da gordura para finalidades industriais e domésticas. O estudo da anatomia interna e da fisiologia da digestão, respiração, circulação, reprodução e excreção foi realizado de forma demonstrativa pela educadora e com o auxílio dos próprios educandos. Nesta oportunidade, surgiram várias informações que, novamente, evidenciavam o conhecimento empírico, daqueles alunos, sobre as estruturas, modos de criação, hábitos das aves, inclusive, em termos comparativos.

Todas as falas dos alunos foram gravadas para que pudessemos, posteriormente, organizá-las. Optou-se pela gravação, em cassete, porque o estudo desenvolveu-se fora da sala de aula, mais precisamente, no pátio da escola, durante toda uma manhã. Sem que nos apercebessemos, o grupo de observadores-participantes aumentou, pois, os alunos de outras turmas, que passavam pelo nosso novo espaço de estudos, paravam, movidos pela curiosidade, e ficavam participando. Logicamente, isto nos custou uma repreensão porque "fazendo aula fora da sala distrai a atenção dos outros alunos. A idéia é ótima, mas tem que se ter o cuidado na escolha do lugar; tem que ser um lugar onde não perturbe a atenção dos outros alunos" (sic! Depoimento da Direção, que, na verdade, repetia os reclames dos outros professores).

Tal depoimento merece um pouco de reflexão, pois, ele ratifica uma postura bancária (consciente ou inconscientemente) de muitos professores. Se observarmos atentamente, o medo de se perder o espaço e o poder que a sala de aula confere, o medo de se perder o controle da 'organização' e da 'disciplina', acabam confinando alunos e professores a uma sala (hermeticamente fechada), isolando-os, 'protegendo-os de eventuais contaminações' decorrentes das experiências de vida cumuladas pelos alunos. Não se questiona quem, quando e por que se inventou os limites físicos do processo de educação formal. Não se cogita que "educador é sempre educador. Sem quadro-negro, sem carteira, sem escola, enfim... É na vida" (Nau-fal & Berardi, 1989:47).

Bem, retornemos ao relato. O passo seguinte foi o da produção de um texto sobre o estudo das aves, a partir dos depoimentos dos alunos e contendo desenhos esquemáticos ilustrativos. O texto foi devolvido aos alunos para que lessem-no e analisassem-no, em pequenos grupos. Depois, foi-lhes solicitado que fizessem uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de complementar o texto. O material para a pesquisa constou de livros de ciências do primeiro grau, de diversos autores, que são amplamente utilizados nas escolas, além de revistas (Guia Rural e Revista de Ensino de Ciências). Como atividades de apoio, foram organizados cartazes com gravuras ou desenhos de espécies de aves, confeccionados pelos próprios alunos, e contendo curiosidades sobre tais espécies, que foram de interesse dos alunos. Também, produzimos protótipos sobre a morfologia interna das aves, em cartolina, que se decompunha em partes, para que os alunos fizessem seus estudos, em pequenos grupos.

Concluíramos, de modo inconcluso, o estudo das aves por que, sempre que possível, procurávamos fazer articulações entre este conhecimento reapropriado e o novo conhecimento. Assim, passamos ao estudo dos peixes, procedendo de maneira semelhante ao que ocorrera com a passagem de mamíferos para aves, ou seja, resgatando o valor nutritivo e o custo médio das carnes. A idéia era a de complementar os quadros sinópticos e se obter, ao final do semestre, um quadro geral, onde ficasse evidenciado tais aspectos de custo e valor energético das carnes, em cada grupo de vertebrados.

Com relação aos invertebrados, estes foram contemplados quando do estudo das outras unidades temáticas, a partir dos subtemas doenças infecto-contagiosas e ectoparasitoses.

2. Algumas considerações sobre o processo de construção do conhecimento

O que se pode, perfeitamente, observar, com o desenvolvimento da proposta educativa problematizadora, foi o estabelecimento de uma relação de interdependência educando-conteúdo-educadores, isto é, de mútuas necessidades, descaracterizando-se aquela relação vertical, própria da educação bancária. Entre nós, não havia um jogo de forças, a competitividade típica das relações desamorosas, inumildes. O que se cultivou foi o prazer pelo trabalho intelectual, desenvolvido de forma coletiva, participativa, corresponsável. Neste enfoque, o papel do professor-educador é 'dirigir' o questionamento, lançar desafios, se fazer presente, não como um transmissor mecânico de conhecimentos, mas como um facilitador do processo de reorganização do conhecimento do educando. Por-

tanto, assim como os demais elementos integrantes do processo educativo (educandos e o conteúdo), o professor - educador não pode ser dispensado deste processo, ao contrário, ele (re)assume o seu papel no processo de construção de novos projetos de vida.

Outro aspecto a ser evidenciado é o fenômeno da motivação. Nesta caminhada pela reconstrução do conhecimento, educandos e educadores sentem-se continuamente motivados, atraídos pela procura das respostas às problematizações suscitadas ao longo da caminhada. Enfim, o ato educativo recupera seu autêntico sentido, qual seja, o de desenvolver a capacidade criadora, participante, consciente dos indivíduos frente à evolução das relações que vão se estabelecendo entre os sujeitos e entre estes e o objeto de estudo.

Visando conhecer o significado do processo de construção do conhecimento, para cada um dos sujeitos nele envolvido, procuramos fazer com que os educandos expressassem suas idéias sobre a maneira como os estudos estavam sendo desenvolvidos. Também, as três acadêmicas-estagiárias (relacionadas diretamente com o projeto) revelavam, constantemente, as dificuldades encontradas, as formas de como superá-las, as modificações necessárias. Enfim, a avaliação se processava de forma contínua, espontânea e participativa. Ela, também, ocorria quando o grupo de pesquisadores promovia os encontros com os demais acadêmicos-estagiários, expondo-lhes o desenvolvimento de cada etapa do projeto e fomentando-lhes a necessidade de estender a proposta educativa dialógica a outras realidades escolares.

2.1. Relatos avaliativos

Decidimos apresentar alguns destes posicionamentos avaliativos, pois, os mesmos retratam, claramente, o que a experiência significou para cada segmento nela envolvido. A análise do implícito-explicito destas falas permite-nos uma melhor compreensão do significado que os sujeitos deram à prática educativa.

2.1.1. A fala dos educandos

"Com este jeitu de estudá a genti nem pensa qui tá estudando. Sei lá, a genti tem vontadi prá lê, prá falá, prá perguntá. A genti não tem medo di dá balão e recebê xingamento. Não sei si são voceis qui são legal, si é o jeitu di dá aula que voceis tem. Eu acho que é tudo junto. Só sei qui gostei, eu quiria qui todos profê fazessem assim, qui não dessem mais aquelas aula "saco", aqueles montão di coisa prá genti decorá..." (sic! Depoimento de um aluno).

"Eu nu começu não acreditava muito qui as aula iam sê diferente. Mais só di pensá qui nós ia fica livri daquela fera (a professora responsável) fiquei feliz.

Qué dizê tudo menos aquilo era bom. Depois, eu até qui acreditei. Eu aprendi muito com estas aula. I gostei, gostei mesmu, não é puxação de sacu, não. É a verdade verdadeira. Quê qui eu pensu daqui prá frenti? Eu pensei qui nós não devia aceitá aquela fera de profê. Cum ela não dá, mesmu qui ela faça como voceis fizeram prá dá aula. Ela não intendi a genti. Eu pensu qui se otros

profe fezessem as aulas assim, daria certu. Nóis também ia se preocupá com os istudo, nóis não ia cumplíca tantu a vida da iscola. Nóis até qui ia gostá di vir prá aula. Pur que qui nóis ia gostá? Ora, porque ... Porque nóis aprendemo coisas útil prá nossa vida, porque nóis não fica só ouvindo aqueles monti di abobrinha qui os profê ficam falando. Porque as prova são deferente, a gente pode escrevê como a gente pensa. É só qui a genti tem qui aprendê a escrevê e falá mais mior. Eu quero qui voceis sejam muito feliz, qui voceis nunca mudem o geito di voceis dá aula, porque voceis fizeram nóis feliz também..." (sic! Depoimento de um aluno).

"Puxa vida, voceis querem qui eu fali comu eu mi sinto nestas aula! Bá! É prciso falá! Voceis não tão vendu cumu nóis temo! Eu nunca na vida tivi o direitu de tê aula cumu a genti gostava qui fosse. Vai qui eu reprovava e reprovava. Só os 'c de efe' é qui atolera aquilo. Eu gostei mesmu foi di como nóis estudemo matemática. Tá sendu um baratu. Não sei mais o qui falá di tão bão qui tá. Inté minha mãe se admirou di eu tá cum vontadi di estudá. Se alembra qui ela veio cunverasá prá vê si era verdadi qui nóis tinha qui i prá cidadi nus mercadu prá vê os preçu. Ela achava qui era golpi meo prá batê perna na rua. Asdespois ela inté qui gostou da idéia. Ela mi pidia os preçu di tudo, inté parecia qui ela ia comprá tudo..." (Sic!Depoimento de um aluno).

Os relatos destes três alunos, a exemplo de tantos outros, demonstram-nos que, para estas crianças, o ato de estudar era uma tarefa enfadonha ("nós só ouvíamos um monte de abobrinhas"), sufocante e castradora ("a gente tinha medo de falar, de perguntar ...") "eu nunca na vida tive o direito de ter uma aula como eu

gostasse ..."). Enfim, as aulas eram desprazerosas, o que lhes incitava a rebeldia ou a apatia.

As sessões problematizadoras, que substituíram àquelas verdadeiras sessões de tortura, despertavam naquelas crianças, o prazer, o gosto pelo estudo, a tal ponto de afirmarem "com este jeito de estudar a gente nem pensa que está estudando". Isto porque, agora, eles podiam se expressar (oral e por escrito) sem medo e aprendiam coisas úteis. Enfim, estudar, agora, significava ser feliz: "... eu quero que vocês sejam muito felizes, que vocês nunca mudem o jeito de darem aula, porque vocês nos fizeram ser felizes também".

Assim, pelas falas e ações daquele grupo de educandos, ao longo de todo o período de convivência com a proposta problematizadora, percebe-se que o estudo de ciências e de matemática deixou de ser uma obrigação e passou a ser participação, engajamento, busca da compreensão dos fatos e de solução para os problemas detectados.

2.1.2. A fala dos educadores (acadêmicos-estagiários)

Transcrever-se-á, a seguir, o texto avaliativo das três acadêmicas-estagiárias, que atuaram diretamente no projeto educativo problematizador. Este texto resultou de uma construção, também, coletiva a partir das conversas mantidas entre as supervisoras de estágio e as estagiárias. Tais encontros foram gravados, transcritos e, posteriormente, sintetizados.

"A prática de ensino que realizamos foi um desafio que

exigiu de nós muita dedicação, muito estudo. Ela nos provou que, ao sairmos da graduação, não saímos com nada a não ser o domínio de alguns conhecimentos e isto quando se tem a sorte de se ter bons professores em termos de domínio de conteúdo e de capacidade para explicar este conteúdo. Agora, com relação a melhorar nossa maneira de dar aula, o curso foi falho. Por isso, quando se chega à Prática de Ensino, se chega angustiada, apavorada, por que a gente sabe, pelos colegas de anos anteriores, que vocês duas (supervisoras de estágio) desmontam com a gente. Vocês querem saber o que é desmontar? Bem ... é desmontar, mesmo! É fazer a gente não dormir, é fazer a gente ficar pensando quem sou eu como professor. É fazer a gente ter vontade, primeiro, de largar tudo e sumir; depois, de ter vontade de agarrar o trabalho com unhas e dentes, de assumir.

Com relação a esta Prática de Ensino, ela foi gratificante, passamos por mal pedaço, mas valeu a pena ver aquela piada trabalhar. Quando tu ouves aqueles depoimentos, tu só tem vontade de chorar de alegria, de emoção. Puxa vida, quando tu ouves alguém te dizer que tu a fizeste feliz, dá um nó na garganta. Principalmente, quando o ser feliz para eles é ter tido a oportunidade de ter aulas em que podiam falar, andar, perguntar, explorar conhecimentos que lhes interessavam. Veja só o quanto nós professores, sufocamos nossos alunos, sem nos apercebermos do que estamos fazendo".

De fato, as acadêmicas-estagiárias têm toda razão; o sistema educacional vigente determinou que as relações estabelecidas e os conteúdos veiculados, no espaço sala de aula, perdessem a fas-

*
cinação das coisas vitais. No entanto, o espaço que construímos com aquelas crianças recuperou a alegria de se fazer algo significativo e importante. Enfim, de se fazer algo prazeroso para todos os envolvidos no processo educativo.

* Expressão adotada por Candau (1986).

QUARTA PARTE

A SÍNTESE POSSÍVEL E PROVISÓRIA

1. A título de esclarecimento

Por que síntese possível e provisória?! Porque, em verdade, este trabalho não chegou a um final, mas, sim, a um ponto de partida. O que acabamos de expor foram os relatos de uma experiência. Experiência convivenciada, compartilhada, permeada por dúvidas, questionamentos, muitos dos quais persistem, até hoje. Asseguramos, no entanto, que a caminhada, efetuada até aqui, apesar de todas as incertezas suscitadas, durante o seu decorrer, tem um significado significativo, foi gerada e gerou uma matriz crítico-reflexiva. Daí porque, fim e começo; fim desta etapa, começo de tantas outras. Daí porque, a necessidade de uma avaliação globalizada de cada passo que se avançou e/ou que se recuou.

A intenção deste projeto de prática educativa foi a de se pensar em como fazer, fazendo, um ensino de ciências de qualidade, isto é, um ensino comprometido com a transformação da sociedade. Processo este que não ocorre de uma hora para outra, mas que se constrói na e pela práxis, como uma opção consciente do educador, que, ao assumir tal compromisso, sabe que lhe compete, essencialmente, desafiar os educandos para que assumam o papel de, também, sujeitos do ato educativo. E, a transformação se processa na medida em que os sujeitos conhecem criticamente a realidade, a qual estão submetidos, desopacizam-na, apreendem-na e, conseqüentemente, modificam-na, através da devolução criativa (reconstrução) do seu

conhecimento.

Nesta perspectiva de mudança do ensino de ciências, há que se pensar, criticamente, na redefinição da relação professor-conhecimento-aluno. Há que se pensar, essencialmente, na redefinição do papel do professor. É necessário, como afirma Alves (1985: 26), acordar os educadores que estão adormecidos, ou sufocados, dentro de cada professor. Mas, como fazê-los acordarem?! "Basta que os chamemos do seu sono, por um ato de amor e coragem. E talvez, acordados, repetirão o milagre da instauração de novos mundos.

Assim, ocupamos o espaço, que nos era viável, dentro da complicada engrenagem de um curso de formação de professores, qual seja, o espaço da Prática de Ensino, para "acordá-los". A proposta foi (e é) um desafio para os que acreditam, para os que têm uma "utopia": a "utopia" do "inérito viável".

A Prática de Ensino, como uma disciplina essencialmente instrumental, exige-nos, pois, um agir e não apenas um falar. Mas, este agir, na perspectiva transformadora, não pode ser um ato mecânico, repetitivo, alienado e alienante. O agir, que defendemos, é um agir articulado a uma reflexão. Logo, não é um mero ativismo, nem mero verbalismo; ele é práxis. Práxis coletiva em torno de um "projeto utópico de formação de educadores".

Desta forma, o projeto, que hora se avalia, não pode, nem deve ser entendido como uma fórmula para formar o educador, isto porque "o educador nunca estará definitivamente 'pronto', formado, pois que a sua preparação, a sua maturação se faz no dia-a-dia, na

meditação teórica sobre a sua prática" (Luckesi In Candau, 1989:26).

A avaliação, que ora se faz, quer-se que seja mais um subsídio as tantas reflexões sobre a prática docente que se tem desenvolvido.

2. A síntese analítico-reflexiva

A proposta educativa desenvolvida embasou-se no movimento trifásico que constitui a educação dialógica, qual seja: investigação, tematização, problematização. Adotamo-la porque acreditamos:

- lúcida e conscientemente, que as mudanças em educação não podem se dar, apenas, no plano dos modismos reformuladores de ordem metodológica e/ou conteudística, que se acham totalmente desvinculados da prática educativa como um todo;

- que é fundamental incentivar a curiosidade, o ato de perguntar e de procurar as respostas, ao invés de transmitir, vertical e autoritariamente, conhecimentos prontos, empacotados;

- que o verdadeiro conhecimento só se processa, a partir de uma leitura crítica da realidade, como uma busca de conceitos que colaborem na compreensão desta realidade;

- que a fragmentação do conhecimento gera obstáculos para a compreensão da cotidianidade;

- que a única maneira de ensinar é aprendendo, portanto, superando as dicotomias: ensinar-aprender, ensino-pesquisa, teoria-prática, conteúdo-metodologia.

Analisando-se a trajetória percorrida, evidencia-se alguns aspectos fundamentais, que ratificaram as 'crenças' indicadas, anteriormente, e alguns fatores que dificultaram a caminhada. O

que se pretende, então, é apresentá-los de forma crítico-analítica.

O primeiro momento da prática pedagógica problematizadora, qual seja, o da investigação temática, evidenciou as situações reais de vida do grupo de educandos, favorecendo a articulação dos conhecimentos científico-matemáticos com a realidade destes alunos. A investigação temática foi a base sobre a qual se estruturou o planejamento. Ela originou a 'coluna vertebral' do plano de estudos que seria desenvolvido com aquele grupo. Isto é, o conhecimento da realidade de vida dos educandos nos forneceu os temas geradores (saúde, higiene, alimentação), a partir dos quais se originou a proposta de ação educativa. Essa forma de ação implica na convivência daqueles que dela participam, ou seja, os envolvidos discutem, decidem, executam e avaliam, coletivamente, todas as atividades.

Este diagnóstico da realidade resultou numa pesquisa descritivo-avaliativa porque, na medida em que descrevíamos aquela realidade, emitíamos um julgamento com base em um referencial que, por sua vez, expressava (e expressa) uma concepção de como interpretar o mundo. Assim, a investigação temática não se constituiu num simples ato de descrição; ela foi um momento de apreensão e problematização daquela realidade.

As dificuldades enfrentadas, nesta etapa da caminhada, foram relativas à disponibilidade de tempo dos acadêmicos-estagiários e da própria supervisora da prática de ensino, pois, além do projeto, todas tínhamos nossas outras atividades.

A escusa da falta de tempo, via de regra, é a mais uti-

lizada pelos professores quando se trata da viabilização de qualquer projeto educativo que ultrapasse o espaço do mecanismo transmissão-assimilação. No nosso caso, apesar desta barreira existir, concretamente, conseguimos ultrapassá-la, pois, "quem quer faz a hora, não espera acontecer". No entanto, sabe-se que a exequidade de uma proposta desta envergadura depende da superação de uma série de problemas institucionais, dentre os quais: a valorização do profissional da educação, a qualificação durante e após a sua formação acadêmica, legislação educacional vigente, obstáculos de ordem pessoal dos professores (a opção consciente por querer fazer). Portanto, tais questões precisam ser consideradas quando da implementação de propostas educativas de caráter emancipatório.

A verdade (e/ou necessidade) deste primeiro momento da ação educativa problematizadora (investigação temática) pode ser definida pelas expressões de Brandão (In Candau, 1989:50):

"Não haverá alternativas, se não houver conhecimento específico das condições concretas da prática de nossos professores de 1o. e 2o. graus, e das características das populações 'carentes' que constituem a maioria dos nossos escolares. Estas são assim qualificadas porque o conhecimento que acumulamos 'sobre' elas retrata o que não têm, porque não nos preocupamos, até então, em descobrir o que são, fazem, sabem, vivem e portanto têm ..." (grifo nosso).

Assim, o projeto de educação problematizadora já se diferencia dos demais projetos educativos pelo seu ponto de partida, qual seja, conhecer quem são e como vivem os sujeitos-educandos envolvidos no processo ensino-aprendizagem.

O segundo momento do projeto foi o da tematização, quando, a partir do conhecimento das reais condições de vida dos educandos,

organizamos o plano de ação. O que caracterizou esta etapa, num primeiro momento, foi o estabelecimento dos objetivos, de políticas e de estratégias de ação. E, num momento posterior, foi a constante revisão e retomada dos propósitos pré-estabelecidos.

As dificuldades evidenciadas, nesta etapa, podem ser resumidas por: falta de recursos bibliográficos adequados, estrutura segmentar do sistema de ensino, pouco tempo disponível para a implementação do plano e para o preparo e organização das atividades, a burocratização excessiva das tarefas impostas pelo sistema. Estas são alguns dos tantos impecilhos encontrados. Daí que, para removê-los, necessário se faz o estabelecimento de um trabalho coletivo, que conte, inclusive, com uma assessoria constante que, acompanhando todas as etapas do trabalho, favoreça o trinômio planejamento-execução-avaliação.

A questão da assessoria foi um dos aspectos amplamente discutido, quando da avaliação global do projeto, pelos acadêmicos-estagiários. Aspecto este fundamental ao prosseguimento de uma proposta educativa desta envergadura. É necessário que se garanta ao grupo de educadores o contínuo apoio de uma equipe de assessores.

Outro aspecto a ser focado é o de se garantir o envolvimento de todos os integrantes da unidade escolar para se minimizar os obstáculos decorrentes do não compromisso de alguns. Primeiro, é preciso que se tenha clareza do que é a proposta para, depois, assumi-la com todos os seus riscos. No nosso projeto, a decisão pelo não envolvimento direto de todos os docentes daquela unidade de ensino decorreu do fato de que nossa preocupação estava centralizada

no grupo de estagiários do curso de ciências e, ainda, pelas nossas próprias limitações no sentido de se poder assessorar um grupo maior, heterogêneo e com conteúdos específicos diversos.

No terceiro momento, a construção do conhecimento, as dificuldades detectadas no momento anterior se mantiveram, além de outras limitações que foram apontadas no corpo do trabalho.

No entanto, apesar de todas as limitações e contradições típicas do sistema educacional brasileiro, observa-se que conseguimos explorá-las e abrir caminhos com vistas a mudanças significativas não só no ensino de ciências, mas na escola como um todo. Desta forma, saímos, temporariamente, deste processo com a certeza de que o trabalho foi realizado com seriedade e de modo competente, do ponto de vista técnico e político. Por isso, permanece a esperança de se dar continuidade a este tipo de trabalho, em outras escolas, para que deixe de ser utópico.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALVES, Rubem. Conversas com quem gosta de ensinar. São Paulo: Cortez, 1985.
- ANGOTTI, José André Peres. Solução alternativa para a formação de professores de ciências; um projeto desenvolvido na Guiné-Bissau, São Paulo: 1982. (dissertação de mestrado).
- ARROYO, Miguel G.A. A função social do ensino de ciências. Em Aberto. Brasília: 7(40):3-11, out./dez.1988.
- BAZIN, Maurice & ANDERSON, S. Ciência e (in)dependência; o terceiro mundo face à ciência e tecnologia. Lisboa: Livros Horizonte, 1977. v.1 e 2.
- BRANDÃO, Zaia. A formação dos professores e a questão da educação de crianças das camadas populares. Cadernos de pesquisa, São Paulo, (40):54-7, fev.1982.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues, org. Pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- . Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- . O que é método Paulo Freire. São Paulo; Brasiliense, 1988.
- , org. A questão política da educação popular. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Seminários regionais sobre estágio curricular; documento síntese. Brasília: 1987.
- BERNAL, John Desmond. Ciência na história; 7o. volume. Lisboa: Livros Horizontes, 1978.
- CANAU, Vera Maria. Didática - A relação forma/conteúdo. ANDE. São Paulo: Associação Nacional de Educação, 5(11):24-8, 1986.
- . A didática em questão. Petrópolis: Vozes, 1989.
- CARDOSO, Fernando Henrique & FALETTO, Enzo. Dependência e desenvolvimento na América Latina. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.
- CECCON, Claudius et alii. A vida na escola e a escola na vida. Petrópolis: Vozes, 1985.
- COELHO, Maria Inês de Matos. Prática docente na escola de 1o. grau; interesses, conflitos, possibilidades de mudança. Educação em Revista. Belo Horizonte. (4):22-9, dez. 1986.

- CUNHA, Diana A. As utopias na educação; ensaios sobre as propostas de Paulo Freire. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- ✧ DELIZOICOV NETO, Demétrio. Concepção problematizadora para o ensino de ciências na educação formal. São Paulo: 1982. (dissertação de mestrado).
- & ANGOTTI, José André Peres. Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1990.
- DEMO, Pedro. Pesquisa participante: mito e realidade. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro; efetividade ou ideologia. São Paulo: Loyola, 1979.
- . A questão da interdisciplinaridade no ensino. Educação e Sociedade. São Paulo, 9(27):113-121, set.87.
- FLEURY, Reinaldo Matias. Educar para quê? Uberlândia: EDUFU, 1987.
- FORESTI, Miriam Celi Pimentel Porto. Reflexões em torno de currículo; a formação do professor de ciências. In: D'Antola, Arlette. Supervisão e currículo. São Paulo: Pioneira, 1983.
- ✧ FRACALANZA, Hilário et alii. O ensino de ciências no 1o. grau. São Paulo: Atual, 1987.
- FREITAG, Bárbara. Escola, estado e sociedade. São Paulo: Cortez Moraes, 1986.
- FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987EPL.
- . Extensão ou comunicação? Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988EC.
- . A alfabetização de adultos, é ela um quefazer neutro? Educação & Sociedade. São Paulo, 1, set. 1978AA.
- . Conscientização; teoria e prática da libertação; uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes, 1980CO.
- . Ação cultural para a liberdade e outros escritos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987ACL.
- . Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988PO.
- . Educação e mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988EM.
- et alii. Vivendo e aprendendo. São Paulo: Brasiliense, 1987VA.
- et alii. Fazer escola conhecendo a vida. Campinas: Papyrus, 1986.

- & SHOR, Ira. Medo e ousadia; o cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987MO.
- & GUIMARÃES, Sérgio. Sobre educação; diálogos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988SE, v.1.
- & GUIMARÃES, Sérgio. Sobre educação; diálogos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986SE, v.2.
- . Aprendendo com a própria história. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987AH.
- & FAUNDEZ, Antonio. Por uma pedagogia da pergunta. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. *
- FIORI, José Luís. Dialética e liberdade; duas dimensões de investigação temática. In: Torres, Carlos Alberto. Leitura crítica de Paulo Freire. São Paulo: Loyola, 1981.
- GADOTTI, Moacir. Convite à leitura de Paulo Freire. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- . Ciência e engajamento: responsabilidade social do pesquisador. Reflexão. (28):7, jan./abr. 1984.
- GAJARDO, Marcela. Pesquisa participante; propostas e projetos. In: Brandão, Carlo R. Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1984.
- . Pesquisa participante na América Latina. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- GANDIN, Danilo. Planejamento; como prática educativa. São Paulo: Loyola, s/d.
- GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1988.
- GIROUX, Henry. Pedagogia radical; subsídios. São Paulo: Cortez, 1983.
- . Escola crítica e política cultural. São Paulo: Cortez, 1987.
- . Teoria crítica e resistência em educação. Petrópolis: Vozes, 1986.
- GUTIÉRREZ, Francisco. Educação como práxis política. São Paulo: Summus, 1988.
- HARPER, Babette et alii. Cuidado escola!. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- INSTITUTO PICHON-RIVIERE DE SÃO PAULO. O processo educativo segundo Paulo Freire e Pichon-Rivière. Petrópolis: Vozes, 1987.

JAPIASSU, Hilton. Introdução ao pensamento epistemológico. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1986.

———. Interdisciplinaridade e Patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JORGE, J. Simões. Educação crítica e seu método. São Paulo: Loyola, 1981.

KRASILCHIK, Myriam. O professor e o currículo de ciências. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

———. Inovação no ensino de ciências. In: Garcia, Walter. Inovação educacional no Brasil; problemas e perspectivas. São Paulo: Cortez, 1980.

LE BOTERF, G. Pesquisa participante: propostas e reflexões metodológicas. In: Brandão, Carlos. Repensando a pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1984.

LUCKESI, Cipriano et alii. Fazer universidade; uma proposta metodológica. São Paulo: Cortez, 1987.

———. O papel da didática na formação do educador. In: Candau, Vera. A didática em questão. Petrópolis: Vozes, 1989.

MORAIS, J.F. Régis de. Ciência e tecnologia: introdução metodológica e crítica. São Paulo: Moraes, 1980.

———, org. Sala de aula: que espaço é esse? Campinas: Papyrus, 1986.

MOREL, Regina Lúcia de Moraes. Ciência e estado: a política científica no Brasil. São Paulo: Queiroz Editor Ltda, 1979.

MORTIMER, Eduardo Fleury. A evolução dos livros didáticos de química destinados ao ensino secundário. Em aberto. Brasília. 7(40):25-41, out./dez. 1988.

NAUFAL, Maria A. S. & BERARDI JUNIOR, Eduardo. Educação; amando e transformando. Campinas: Papyrus, 1989.

PELLANDA, Nize M. Campos. Ideologia, educação e repressão no Brasil pós-64. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.

PENIN, Sonia. Cotidiano e escola; a obra em construção. São Paulo: Cortez, 1989.

PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho. Ensino de ciências a partir dos problemas da comunidade. São Paulo: 1981. (dissertação de mestrado).

PEY, Maria Oly. Reflexões sobre a prática docente. São Paulo: Loyola, 1986.

———. A escola e o discurso pedagógico. São Paulo: Cortez, 1988.

- OHLWEILLER, Otto Alcides. Evolução sócio-econômica do Brasil; do descobrimento à república. Porto Alegre: Tchê, 1986.
- ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da educação no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1982.
- SILVA, Eziquiel Theodoro. Leitura, cidadania e interdisciplinaridade. Contexto e Educação. Ijuí, UNIJUI Editora, 4(14):9-16, abr./jun. 1989.
- SILVA, Maria Ozanira Silva e Refletindo a pesquisa participante. São Paulo: Cortez, 1986a.
- SILVA, Sonia A. I. Valores em educação; o problema da compreensão e da operacionalização dos valores da prática educativa. Petrópolis: Vozes, 1986b
- SILVA, Tomaz Tadeu da. Produção, conhecimento e educação; a conexão que falta. Educação & Sociedade. São Paulo: Cortez, 31:79-90. dez. 1988.
- , Conteúdo; um conceito com falta de conteúdo? Revista de Educação AEC. Brasília, 16(36):21, 1987.
- SILVEIRA, Paulo Flávio. A imagem da ciência e o processo educacional: uma abordagem crítica sobre a interferência ideológica. Tecnologia educacional. Rio de Janeiro, XVI(74):22-32, jan./fev.1987.
- TORRES, Carlos Alberto, org. Leitura crítica de Paulo Freire. São Paulo: Loyola, 1981
- VANNUCHI, Aldo et alii. Paulo Freire ao vivo. São Paulo: Loyola, 1983.
- VARSAVSKY, Oscar. Ciência, política y científicismo. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina S.A., 1971.
- , Por uma política científica nacional; tradução de Glória Rodriguez. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- VASQUEZ, Adolfo Sánchez. Filosofia da Práxis. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro, coord. Repensando a didática. Campinas: Papirus, 1988.
- WACHOWICZ, Lilian Anna. O método dialético na didática. Campinas: Papirus, 1989.
- YAMAMOTO, Marilda Prado & Romeu, Sonia Aparecida. Currículo: teoria e prática. In: D'Antola, Arlete. Supervisão e currículo. São Paulo: Pioneira, 1983.