

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

ORIGEM E FOMENTO DE PRÁTICAS  
PEDAGÓGICAS DIFERENCIADAS

David Hülse

Orientador:  
José Erno Taglieber

Florianópolis, Santa Catarina  
Outubro, 1990

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

ORIGEM E FOMENTO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS  
DIFERENCIADAS

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 11 / 10 / 90

  
Prof. Dr. José Erno Taglieber - Orientador

  
Prof. Dr. André Valdir Zunino

  
Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Edel Ern

Mestrando; David Hülse

Florianópolis, Santa Catarina  
outubro, 1990

CIP - CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Central  
da FURB - BLUMENAU/SC.

H9170 Hülse, David, 1953-  
Origem e fomento de práticas pedagógicas  
diferenciadas / David Hülse; orientador Jo-  
sé Erno Taglieber. Florianópolis, 1990.  
122 p. : il.

Dissertação (mestrado) Universidade  
Federal de Santa Catarina.

Bibliografia: p.

1. Professores - Formação 2. Ensino  
3. Didática. I. título.

CDD: 370.71

371.3

CDU: 37.02

371.13

371.3

## AGRADECIMENTOS

José Erno Taglieber e João Joaquim Fronza e com eles a todos os meus professores;

José Valdir Floriani e Edson Schroeder, e com eles a todos os meus colegas de curso e os sujeitos da pesquisa;

Levi Hülse e Maria Teresa, filho e esposa, pelo incentivo e apoio;

Catarina Assink e com ela todos aqueles que colaboraram na concretização deste trabalho.

## RESUMO

O propósito deste estudo foi descrever um modelo de relações/integração que promova a formação permanente do educador. Em função de não ter encontrado, nos referenciais da teoria e da prática no ensino e na educação brasileiros, indicações substantivas para a proposta, examina-se práticas da escola pública atual que estariam contribuindo, dentro das condições possíveis, para responder às exigências de um ensino de melhor qualidade, através de uma prática pedagógica diferenciada. A caracterização do ideário pedagógico e da prática cotidiana efetivou-se com uma pesquisa etnográfica com professores de Ciências e Biologia da região de Blumenau/SC. A proposta de educação continuada é apresentada em forma de diagrama - A TEIA: EDUCAÇÃO EM REDE.

## ABSTRACT

This study aims at describing a relational integrational model which may develop the constant improvement of an educator. Due to the impossibility of finding relevant indications for the proposal, in the theoretical and practical referentials for the Brazilian teaching and education, one examines a number of practices of the public school of today, which would be contributing, as much as possible, to answer requirements of a better teaching, through a differentiated pedagogical practice. The characterization of this pedagogical theory and daily practice came true through a participating research which involves Science and Biology teachers who work in the region of Blumenau, in the state of Santa Catarina. This proposal of continuing education is framed in the following diagram - THE WEB: NET EDUCATION.

## S U M Á R I O

	página	
Resumo .....	05	
Abstract .....	06	
INTRODUÇÃO .....	09	
CAPÍTULO I: REFERENCIAIS DA TEORIA E DA PRÁTICA		
NO ENSINO E NA EDUCAÇÃO BRASILEIROS .....	13	
1. Pressupostos da educação brasileira .....	14	
2. Ensino de Ciências - avanços e recuos .....	22	
3. Contextualização do licenciado na situação atual...	31	
CAPÍTULO II: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....		42
1. Coleta de dados: formas e instrumentos .....	43	
2. Escolha da amostra .....	43	
3. Organização dos instrumentos de coleta de dados....	46	
4. Tratamento dos dados .....	47	
5. Participação do pesquisador .....	47	
CAPÍTULO III: A PRÁTICA PEDAGÓGICA DIFERENCIADA -		
O Ideário Pedagógico dos Professores ...	48	
1. Os sujeitos da pesquisa .....	49	
2. Fatores determinantes da prática pedagógica .....	49	
2.1. Pessoas influentes .....	50	
2.2. Fatos marcantes .....	51	
2.3. Participações: cursos e eventos .....	52	
2.4. Situações privilegiadas no início da carreira .....	54	
3. Ação cotidiana .....	56	
3.1. Planejamento das atividades de ensino .....	57	
3.2. Métodos e técnicas de ensino .....	59	
3.3. O convite à participação .....	60	
3.4. Apatias e situações de impasse .....	62	
3.5. Além dos guias curriculares .....	64	

4. Características de um bom professor .....	68
5. Perspicácia crítica dos professores .....	70
6. Criatividade no ensino: um pressuposto .....	75
7. Tendências pedagógicas e ênfases curriculares.....	79
8. O deslocamento para outras oportunidades .....	83
9. Os não contemplados .....	84
10. O diagrama das possibilidades .....	85
CAPÍTULO IV: A EDUCAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR .....	88
1. O diagrama e a dinâmica sugerida .....	98
1.1. Vasos comunicantes .....	99
1.2. Apoio institucional .....	99
1.3. Grupos emergentes .....	102
1.4. A comunidade científica .....	105
1.5. A inscrição individualizada .....	107
1.6. O curriculatório .....	107
CONCLUSÃO .....	110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	113
ANEXOS .....	119



## INTRODUÇÃO

Fatores diversos e outras tantas circunstâncias motivadas e fortuitas me conduziram ao estudo mais preciso da prática docente. Comecei, então, a perceber que as leituras e reflexões, demandadas desta investigação, se me ofereciam como instrumental útil e válido para o exercício do magistério nos cursos de licenciatura.

Das múltiplas reflexões e preocupações dos tempos atuais e, principalmente, da contínua e constante preocupação pela melhoria do ensino, de grande valia me pareceu buscar, ao longo da educação brasileira, elementos de base do complexo sistema educacional.

Não tive, como verifica-se ao longo do presente trabalho, como intenção principal um estudo pormenorizado da problemática.

Procurando obter respostas, mesmo que provisórias, delimitei como tema central "o que fundamenta a ação docente dos egressos do curso de Ciências Biológicas, da Universidade Regional de Blumenau". A necessidade de elaborar alternativas teórico-metodológicas para o ensino de Ciências está relacionada com minha experiência pessoal e profissional de biólogo e educador nesta área.

A partir de um diagnóstico contextualizado da educação brasileira, com mais ênfase no ensino de Ciências, do confronto inicial das aspirações e tendências do licenciado e o compromisso com sua ação no futuro próximo, pretende-se apre-

sentar um instrumental de análise da prática docente, objetivando proporcionar alguns subsídios para a conquista de uma competência pedagógica.

O problema não é novo, conforme ilustrações que serão apresentadas, e nem a questão é tão simples, uma vez que há um conjunto considerável de variáveis que atuam sobre o sistema escolar.

A preocupação básica, objeto deste estudo, será a de examinar práticas da escola atual que estariam contribuindo, dentro das condições possíveis, para responder às exigências de um ensino de melhor qualidade.

Será possível encontrar, na rede pública de ensino, professores bem sucedidos no seu trabalho profissional, cuja prática pedagógica pudesse fornecer elementos capazes de indicar novas formas de trabalho, dentro das condições objetivas existentes ?

A caracterização do ideário pedagógico e as práticas escolares existentes, efetivou-se com uma pesquisa exploratória - descritiva com professores conhecidos como bem sucedidos, porque aceitos e merecedores da confiança da comunidade escolar, onde atuam com uma ação pedagógica diferenciada.

Evidenciado que a formação acadêmica dos professores nem sempre lhes permite, no início da carreira, uma compreensão da razão de ser da prática pedagógica, torna-se necessária a conquista de uma competência, que lhes permita alterar as condições objetivas de trabalho na escola pública, historicamente empobrecida no seu quadro docente e apoio logístico.

Um segundo questionamento que se apresenta é voltado para o outro polo da ação pedagógica, o aluno. Que práticas escolares são mais adequadas para que o educando usufrua efetivamente da instituição escolar, e nela, o grande contingente de crianças provenientes das camadas populares ?

É preciso pesquisar formas de aprimoramento da competência da escola pública para lidar com esta clientela diversificada. Uma dessas formas é procurar nela os indícios de

um ideário pedagógico e de práticas escolares que apontem para uma nova qualidade de ensino.

A especificidade de aspectos didático-pedagógicos apreendidos nos cursos de formação, põem muitas vezes, em dúvida as possibilidades de ação do professor no seu campo específico de trabalho. Neste estudo, ao contrário, pretende-se buscar elementos para uma concepção pedagógica que recupere o específico da educação escolar, sem perder de vista seus componentes político-sociais.

É na prática pedagógica que o professor manifesta seu modo próprio. É o modo como trabalha que define, implicitamente, objetivos e métodos presentes na instituição escolar. É pelas práticas pedagógicas que se manifestam formas eficazes de aprendizado.

A dissertação propõe-se atingir três objetivos específicos:

- . identificação de características que tornam o professor "eficiente" dentro da escola pública atual - A PRÁTICA PEDAGÓGICA DIFERENCIADA;
- . levantamento de "núcleos" que o professor se valeu e se vale para fundamentar sua ação docente - O DIAGRAMA DAS POSSIBILIDADES;
- . descrição de um modelo de relação/integração para se manter atualizado na profissão - TEIA: EDUCAÇÃO EM REDE.

### Organização dos Capítulos

O Capítulo I apresenta o quadro de referência teórico, compreendendo três partes. Nos **pressupostos históricos**, uma rápida incursão pela história da educação brasileira, na tentativa de localizar referenciais da teoria e da prática no ensino e na educação. Ressalta-se a tentativa de transplante de formas de vida, a completa ausência de uma filosofia, em parte "compensada" pelo esforço dos jesuítas e a evidência de óbices: corpo docente, qualificação e apoio logístico.

Na segunda parte, **ensino de Ciências - avanços e recuos**, no contexto anteriormente caracterizado, nossa intenção de encontrar intentos, movimentos, propostas de ação, as instituições que influíram, com ênfase nas últimas quatro dé cad as.

Já mais especificada a **Contextualização do Licenciamento na Situação Atual**, esta seção pretende apresentar um diagnóstico clínico do professor, egresso da licenciatura, e da escola em que vai atuar. A descrição das ações e do campo de atuação profissional é buscado para servir de parâmetro como o ideário pedagógico da nossa clientela.

No Capítulo II apresentamos, além dos dados técnicos, como: modelo da pesquisa, população, formas e instrumentos de coleta dos dados, os instrumentos de análise.

No capítulo III, a **prática pedagógica diferenciada**, quer mostrar um amplo quadro da ação docente daqueles professores selecionados, porque contemplavam alguns requisitos propostos e porque merecedores da confiança da comunidade es colar.

Com o título "**Origem e Fomento de Práticas Pedagógicas Diferenciadas**" fica a expectativa de que formas o professor atuante pode se valer para reavivar e atualizar seus conhecimentos e, principalmente, sua prática. Aqui o autor, va lendo-se de sua vivência, apresenta um modelo de **relações/in** **tegração**, no IV Capítulo.

Na conclusão, são apontados os indicadores encontrados no ideário pedagógico e na prática docente dos professores, que indicam possibilidades de avanço para uma melhoria efetiva no ensino de Ciências e referencial para formandos e egressos dos atuais Cursos de Licenciatura nesta área.

## C A P Í T U L O   I

### REFERENCIAIS DA TEORIA E DA PRÁTICA

### NO ENSINO E NA EDUCAÇÃO BRASILEIROS

Este Capítulo pretende apresentar o contexto educacional e sua influência no ensino de Ciências, não somente a nível de teorias e ideais, mas com ênfase a nível de respostas práticas nas salas de aula.

O quadro de referência apurado foi intencionado para se ter uma idéia das circunstâncias que influenciaram, e que se manifestam ainda hoje, no ensino, em todos os níveis, e dos obstáculos para uma transformação significativa no sistema educacional brasileiro.

Esta análise será de utilidade e interesse não apenas para os que trabalham diretamente no ensino de Ciências. Os indicadores que emergem, no transcurso do estudo, são intencionados para prover informações e indicações que apontem para aspectos positivos dos segmentos do cotidiano didático-pedagógico, em contraposição às lamentações dos fracassos e percalços.

## 1. Pressupostos da educação brasileira

Os problemas que hoje enfrenta a educação no Brasil são gravíssimos. Tal já nos aparece como um truísmo pelo fato de que, historicamente constituindo-se numa constante imperturbável e imperturbada, sociedade e governos mostram-se incapazes de encaminhar um rumo para a educação no Brasil. Propomo-nos a uma incursão histórica procurando identificar nas várias intervenções do Estado na prática educacional brasileira as orientações filosófico-ideológicas que as presidiram, bem como os movimentos sociais que lhes deram sustentação.

A importância de uma tal abordagem prende-se à necessidade de identificar as carências reais do povo em termos de educação, bem como às práticas históricas de educação, enquanto serviram para beneficiar os donos do poder, as classes dominantes. Os sistemas educacionais impostos ao longo da história brasileira primaram por isolar do sistema a massa popular, incluídos nela desde pequenos proprietários e artesãos até a escravaria. Única exceção, em termos, deve-se à catequese jesuítica dos índios, mas, mesmo assim, sempre no interesse maior da cristandade européia.

As primeiras tentativas de sistematização do ensino limitaram-se ao transplante das práticas ibéricas acrescentado das previsíveis limitações da política de colonização, tanto de Portugal, quanto dos Habsburgo (1580-1640). As potências ibéricas caracterizaram-se pela centralização absoluta do poder político na mão do rei, prática essa advinda da luta contra os mouros. Esse processo de unificação, não somente envolveu aspectos territoriais de domínio, mas, fundamentalmente, implicou em unificação ideológica sob o manto da cristandade obrigando moçárabes e judeus a se "converterem", ou migrarem.

Essa prática absolutista, já iniciada em França por Filipe, o Belo (final do século XIII), respaldou-se no modelo eclesiástico-romano, centralizado, sustentado por um rígido modelo social hierarquizado. A hierarquia, por sua vez,

sustentava-se na expressão dogmática da escolástica, sistema explicativo universal lógico-dedutivo a partir de sentenças proferidas pelos mestres reconhecidos, "santificados" pela hierarquia católica. Assim, deve-se entender com AZEVEDO (s.d.):

"A herança cultural transladada pelos portugueses e espanhóis às regiões que conquistaram, não foi nem podia ser senão a que acabou por predominar em seus países (...) um outro, regressaram à Idade Média, aos textos e aos métodos antigos, sob cuja inspiração e no manuseio dos quais continuava a esfervilhar a chusma de comentadores, exegetas acadêmicos e eruditos, enquanto pela Europa restante se dilatavam, com as novas correntes de pensamento e novas descobertas, as conquistas da última fase do Renascimento" (p. 17).

É preciso notar que as relações entre os europeus e os povos tribais habitantes da América (com exceção dos grandes Impérios Meso-americanos e Inca) caracterizaram-se pela profunda assimetria em termos de organização e complexidade de relações sócio-econômicas. Pelo profundo desrespeito à diversidade, desrespeito esse fundado em uma ideologia totalitarizante como a que fundamentava a cristandade ibérica, houve um processo de transplante cultural violentador, imposto em nome de uma "superioridade divina" dentro de uma visão linear da História. Assim se expressa ROMANELLI (1984) :

"O que ocorreu na ocasião da colonização das terras americanas foi um transplante de recursos materiais e humanos, de uma sociedade, cuja cultura já havia atingido um alto nível de complexidade, para um meio que não oferecia condições de troca em pé de igualdade. Com essa transferência de recursos materiais e humanos, houve também a transferência de hábitos de vida diária, idéias, formas de atividade econômica, formas de organização social e política e, o que é importante, formas de educação" (pag. 22).

Esse transplante de toda uma cultura, imposto de forma violenta e com intenções imediatas de exploração econômica a mais vil, resultou em uma "assimilação" que apenas arremedou as formas metropolitanas, sempre em sentido subalterno, com um altíssimo grau de introjeção do senso de inferioridade. Tudo o que fosse gentílico, passava por inferior, sem va

lor. Dessa forma, as gerações que se sucediam na nova terra introjetavam a submissão à ordem colonial e o instrumento para tal serventia era o sistema educacional.

No Brasil-Colônia destacavam-se três estratos sociais: duas classes sociais antagônicas (os proprietários-donatários de grandes extensões de terra e os agregados, artesãos e pequenos prestadores de serviço, bem como a escravidão) e os funcionários e magistrados da Coroa, responsáveis pelo funcionamento da administração da Justiça e do Fisco da Coroa. Esses magistrados e altos funcionários eram letrados formados em Coimbra, admitidos no Serviço Real dentro de critérios rígidos de fidelidade a El-Rei. Dificilmente alguém das próprias colônias tinha condições de preencher esses requisitos, mesmo pertencendo ao restrito grupo dos grandes proprietários. A Universidade de Coimbra, pois, insere-se no sistema educacional como a instituição que garantia a formação cultural-ideológica dos mandatários tornando o poder infenso ao povo (SCHWARTZ, 1979).

Até meados do século XVIII, esse quadro de completa ausência de preocupações com a educação nas colônias por parte da Coroa é em parte "compensado" pelo esforço dos jesuítas na catequese das crianças e principalmente dos índios. A preocupação dos jesuítas era, sem dúvida, a propagação do cristianismo, o que ultrapassava em alguns pontos importantes os interesses da Coroa. No entanto, os jesuítas não podiam prescindir, num primeiro momento, do apoio da Coroa. De outro lado, para El-Rei, a preocupação catequética dos jesuítas era a forma mais racional de suprir a falta de um sistema educacional, bem como prover, através da doutrina católica, um eficiente freio ideológico à nascente revolução protestante/burguesa na Europa nórdica.

No entanto, a "ratio studiorum" dos jesuítas privilegiava a formação lítero/acadêmica (cf. TOBIAS, p. 49 e 70), resultando em um "produto" que se podia caracterizar como a materialização do próprio espírito da Contra-Reforma, apego às formas dogmáticas de pensamento, reafirmação da autoridade, prática de exercícios intelectuais com a finalidade de



robustecer a memória e capacitar o raciocínio formal: "Se aos jesuítas de então faltava o gosto pela ciência, sobrava-lhes, todavia, um entranhado amor às letras, cujo ensino era a maior preocupação" (ROMANELLI, 1984, p. 34).

Pode-se pois afirmar que a educação no Brasil até meados do século XVIII restringiu-se a um mínimo de escolaridade para a formação inicial de futuros magistrados de Coimbra (procedentes da classe privilegiada economicamente, quando não provenientes diretamente de Portugal), para formar membros do clero, especialmente jesuítico (também preferencialmente dos estratos mais elevados), e prover o aparelho burocrático do Governo Colonial de funcionários subalternos, submissos reprodutores da dominação político-econômica da Metrópole.

Por influência, de um lado, do substrato ideológico do Despotismo Esclarecido e, de outra parte, por inspiração da iluminação francesa, em meados do século XVIII, o Ministro de D. José, o Marquês de Pombal procedeu à reforma do ensino no Reino e, além disso, expulsou os jesuítas de suas fronteiras.

O sentido real da reforma pombalina era laicizar o ensino e introduzir o ensino das ciências experimentais, opondo-se, assim, ao ensino lítero/filosófico/teológico dos jesuítas. No entanto, essa reforma pecou em pontos decisivos. Primeiramente, no Brasil não existia estrutura que pudesse substituir as escolas jesuíticas, nem em termos de recursos humanos (magistério), nem mesmo em termos de estrutura física. O maior percalço foi mesmo a ausência de um corpo de mestres leigos. Houve mesmo um intervalo de 13 anos em que não houve simplesmente ensino formal no Brasil (conforme ROMANELLI, 1984, p. 36).

Os professores que apareceram a seguir não possuíam suficiente qualificação; eram pessimamente remunerados e a profissão, como tal, era mal vista como trabalho inferior. Não existia igualmente edificações e, muitas vezes, a escola era a residência do professor. A Reforma Pombalina significou muito pouco para o Brasil. Praticamente se restringiu

à expulsão dos jesuítas.

Por volta de 1800, é fundado em Olinda - PE o Semnário de Olinda por D. Azeredo Coutinho, Bispo com sólida formação científica e que no currículo de estudos introduz o estudo de Matemática, Ciências Físicas e Naturais, além, evidentemente, dos estudos clássicos, para a formação de sacerdotes. O que chama atenção nessa fundação, é ter sido simplesmente uma exceção, sem conseqüências no sistema educacional então vigente.

Da mesma forma, é preciso encarar a norma estatutária da Academia Real Militar, fundada por D. João VI, exigindo que se introduzisse no currículo o ensino de Ciências Naturais:

"Um curso de Matemática, de Física, de Química e de História Natural, adaptados à época. Como a estratégia militar süpõe as Ciências Matemáticas e Naturais, nasce a inclusão delas nos oito anos do currículo escolar, especialmente nos primeiros anos, já que constituem Matérias Básicas, a serem aplicadas posteriormente ao serviço militar, como diz D. João VI logo na introdução aos estatutos: 'Que se estabeleça no Brasil e na minha atual Côrte e Cidade do Rio de Janeiro, um curso regular das Ciências Exatas e de Observação, assim como de tôdas aquelas que são aplicações das mesmas aos estatutos militares e práticos que formam a ciência militar em todos os seus difíceis e interessantes ramos" (TOBIAS, s.d., p. 164).

Aqui se nota a pressão produzida por uma necessidade específica de Engenharia Militar; algo portanto sem reflexo significativo na sistemática educacional do país.

Já o que ocorreu com os currículos propostos ao Colégio Imperial Pedro II, é exemplar do que ocorreu e ocorre com a Educação brasileira. Apenas 8% da carga horária total do currículo é dedicado à Matemática e Ciências. E, claro pois, esse Colégio, fundado para ser o paradigma das escolas secundárias brasileiras (em 1837), tinha como finalidades, na verdade, formar os filhos dos fidalgos e mandatários desta terra.

Várias reformas foram tentadas no Império e na República Velha: a "Couto Ferraz", a "Leôncio de Carvalho", a

"Benjamin Constant" (primeira da República), a "Rivadavia Corrêia", a "Francisco Campos", a "Epitácio Pessoa", entre outras.

Todas elas incidem no ensino elitizante e bacharelístico, embora algumas, por influência do Positivismo, tenham tentado algo em termos de ensino de Ciências. Concluiu-se que, até a 2ª Guerra Mundial, as classes dominantes no Brasil continuavam dentro do esquema colonial, de fornecedores de matérias-primas baratas sustentando a Revolução Industrial da Europa e a rápida acumulação de capital que se torna, em inícios do século XX, realmente gigantesca.

No século XX, já em seus inícios, os conflitos entre os grandes impérios colonialistas acentua-se e com a explosão da 1ª Grande Guerra Mundial começa a se montar os novos imperialismos, com a entrada em cena dos Estados Unidos da América como grande potência. Esses conflitos não se resolvem, a não ser com a II Grande Guerra (1939-45), cujos resultados se refletem numa redistribuição do poderio e influências, passando a América Latina a definitivamente figurar como "quintal" dos Estados Unidos.

Um dos primeiros resultados desses grandes cataclismos político-sociais, foi a necessidade de estender a alguns setores secundários do mercado mundial o processo de produção massivo e de baixo custo, especialmente de mão-de-obra. Nesse esquema entra o Brasil como possuidor de enorme potencial de mão-de-obra barata (Exército Industrial de Reserva), que poderá assim fornecer os países ricos do Norte de abundantes artigos manufaturados a baixíssimo custo.

Outro resultado, que já se fez sentir no início da década de 20, é uma certa "modernização" de nossa elite intelectual e política. Em 1922 assistimos, tanto à Semana de Arte Moderna, como a Primeira Revolução dos Tenentes, que vai afinal, desembocar nas revoluções de 30 e 32, e, finalmente, no fascista Estado Novo. Triunfa entre as elites brasileiras uma "ideologia" liberal-fascista, extremamente autoritária e que promoverá, mais tarde, após a Segunda Guerra, o desenvolvimento econômico-industrial não social e concen-

trador de renda, que hoje domina totalmente o cenário nacional.

Esses "novos tempos e novas elites" promovem sucessivas tentativas de universalizar a alfabetização da população brasileira, ao mesmo tempo que promovem o êxodo rural, especialmente em direção a São Paulo e Rio de Janeiro. Em 1934, é fundada a primeira grande Universidade deste país, a Universidade de São Paulo (USP), junto com outras tentativas, que vão vingar somente mais tarde. No entanto, o ensino das ciências ainda é insipiente e se recente, como sempre, da falta de professores adequados ao ensino básico. Essa falta de recursos humanos reflete, antes de tudo, a falta de recursos econômicos para sua preparação. E essa falta de recursos, por sua vez, reflete o descaso de nossas elites, para quem, a simples alfabetização das massas populares (proletárias) era o suficiente para reproduzir o conteúdo o capital dos nossos industriais. A formação de tecnologia não é levada em consideração por cegueira própria e indução do capital internacional, que a fornece em "pacotes" fechados, selando em definitivo nossa dependência do exterior. Neste contexto, o sistema educacional é forçado a exercer um papel passivo, ao invés de influir ativamente sobre o contexto social para transformá-lo.

No entanto, a própria pressão do crescimento econômico, fez com que, na década de 1950, o governo se mobilizasse em torno de uma reforma profunda do ensino. Mas, somente em 1961 é sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. Essa legislação, na verdade não alterou em muito a estrutura do sistema educacional, deu porém maior flexibilidade às escolas e aos professores no estabelecimento de objetivos a serem alcançados e programas a serem trabalhados em cada uma das disciplinas e os critérios de avaliação. Como de outras tantas reformas esta lei enalhou na qualidade dos recursos humanos que não foram devidamente preparados.

Ainda da LDB, BERGER (1984) se expressa:

"(...) desta forma foram efetivamente construídas escolas em muitos pontos do país, sem que porém houvesse a mínima preocupação com a qualidade do ensino oferecido, com a formação dos professores e com o meio financeiro da educação" (p. 175).

Dez anos depois (1971), é sancionada a Lei 5.692, que reforma o ensino de 1º e 2º grau no sentido de "modernizá-lo" pela terminalidade profissionalizante. Novamente, evidencia-se a completa imprevisão na formação de professores e montagem de laboratórios de ensino experimental adequados. Essa reforma apenas refletiu a política de dependência tecnológica dos EUA (Acordo MEC/USAID), que vai se espelhar também nas ações de cursos universitários, e nestes, as licenciaturas.

Em todas essas marchas e contra-marchas, reflete-se a profunda defasagem de nossa estrutura de ensino, em relação às necessidades de nossa sociedade. E isso, devido à incapacidade das classes dominantes no Brasil em visualizar patrioticamente a necessidade de promover o verdadeiro desenvolvimento econômico-social do povo. Essa cegueira egoísta da burguesia nacional fez com que se lançasse à práticas imitativas de modelos alheios à nova realidade. Com isso, abriu-se o sistema educacional aos efeitos nefastos da ganância do capital internacional, que ganhou com o despreparo científico-tecnológico de nossa força de trabalho.

Como o Brasil não conseguiu ao longo do tempo desenvolver seu próprio sistema educacional, foram importados e adaptados sistemas educacionais e currículos que nada tinham a ver com a nossa filosofia de vida, usos e costumes, isto é, com nossa cultura.

"As incursões pelo campo da História da Educação Brasileira ajudaram-nos a elucidar alguma coisa. Em princípio, descobrimos que, substancialmente, pouca coisa se mudou na forma de encarar a educação que nos foi legada pelos jesuítas. Depois, pudemos verificar que houve tempos em que essa visão tinha uma razão de ser, dado o contexto sócio-cultural em que estava inserta a instituição escolar brasileira" (ROMANELLI, 1984, p. 13).

Nas denúncias das distorções e ingerências está o desejo de reforma e há elementos comprovadores de sua necessidade. A subsistência de alguns elementos ao longo dos períodos (Brasil colônia, Império e as Repúblicas), apontados de forma difusa, ainda existem, como se pode verificar nos erros que persistem nos dias atuais.

As múltiplas leituras sobre a educação no Brasil oportunizam detalhamento dos aspectos levantados, como o caráter ideológico do ensino, o sentido das reformas, a análise de movimentos, entre tantos.

A inércia dos detentores do poder de decisão e a identificação do caráter nacional continuam camuflados com outras exigências.

## 2. Ensino de Ciências - avanços e recuos

Esta secção pretende desenvolver alguns pontos de reflexão sobre a precariedade e o desprestígio do ensino de Ciências Exatas e Naturais no sistema educacional brasileiro, caracterizado como uma seqüência fracionada de propostas e tentativas de reforma.

No transcurso de sua história, não casual, nem aleatória, visto sua estreita relação com os diferentes processos de construção política, econômica e sócio-educacional do país, emergem períodos, movimentos e instituições com propósitos norteadores e indicadores para os fins propostos.

Pela falta de dados precisos não adentramos no mérito da análise de currículos das instituições de ensino nominadas anteriormente.

Passamos pelo Brasil colônia, pela Independência, e, nestes, a pouca exigência do modelo "agrário-exportador". Já neste século, na situação de dependência e, enfim, as mudanças ocorridas no campo da educação nas últimas décadas e suas implicações para o ensino das Ciências na escola de 1º e 2º graus.

No Brasil-Colônia, o ensino de Ciências Exatas e Naturais foi de fato inexistente, uma vez que não fazia parte do sistema de ensino da Metrópole (Portugal e Espanha). Como as Colônias apresentavam à Coroa interesse econômico restrito ao fornecimento de metais preciosos, especiarias (no Brasil representadas, primeiro pelo pau-brasil - daí seu atual nome - e, depois, pelo açúcar) e matérias-primas para a nascente indústria européia (couro, depois algodão, fumo, etc), não havia necessidade de empenho em formar qualquer tipo de mão-de-obra especializada, mesmo que a nível bem primário.

As necessidades de mão-de-obra, ao contrário, restringiam-se à mera força física de trabalho, pelo que, já em fins do século XVI, iniciou-se o tráfico de escravos da África. Quanto às necessidades de quadros burocráticos a serviço da Coroa, os Altos Magistrados provinham da Metrópole, formados em Coimbra, sendo que desses cargos ainda, uma mínima parte era preenchida por filhos de poderosos donatários locais.

Deve-se mencionar que, até 1759 (por mais de duzentos anos, pois), a única estrutura mais ou menos sistemática que se tinha de ensino no Brasil eram as escolas jesuíticas. Esta estrutura tinha suas finalidades específicas, de ser um ensino voltado à formação literária clássica e teológica, formando basicamente continuadores clérigos para a catequese indígena e alimentando o sonho utópico de uma sociedade cristã perfeita, e manter os filhos dos colonos fiéis ao Catolicismo Romano, impedindo os novos "ares" e idéias burguesas da Reforma Protestante.

Com a Reforma instaurada pelo Marquês de Pombal, propôs-se um ensino laico, desvinculado das idéias medievais extremamente retrógradas. No entanto, no Brasil de então (1759), não havia estrutura que pudesse substituir, mesmo que precariamente, o sistema jesuítico. Conforme ROMANELLI (1984), tanto isso foi grave que por 13 anos não houve escolas funcionando no Brasil. Após as dificuldades de implantação do sistema, mesmo assim esse currículo não privilegiou,

de forma alguma, o ensino mais científico e experimental.

Na história da educação brasileira pouca menção se faz quanto ao registro e possíveis consequências desta lacuna. No entanto, vários autores se posicionam com relação à reforma maior e ao ensino pós-jesuítico:

"Quanto ao tipo de ensino, continuava o mesmo: A educação da mocidade reinol e colonial, monopolizada pelos padres, orientava-se, sem dúvida, para a uniformidade intelectual; os quadros do ensino, dogmático e abstrato, não apresentavam plasticidade para se ajustarem às necessidades novas: os métodos, autoritários e os conservadores até a rotina: e, além de não incluir o ensino de Ciências, (o grifo é nosso) esse plano de estudos, excessivamente literários e retóricos, não abria lugar para as línguas modernas, (...)" (SODRÉ, 1983, p. 38).

E mais adiante:

"A educação passou dos colégios de padres às aulas régias, com mestres de formação deficiente, ou nos próprios latifúndios, com os padres-mestres que, de capelães, passaram a professores. Tornou-se conhecida e ironizada, em uns e outros e nos primeiros com destaque, a 'espessa ignorância das matérias que ensinavam' e a 'ausência absoluta de senso pedagógico" (ibid. p. 28).

Aqui torna-se necessário um breve "intermezzo": normalmente os sistemas educacionais que se implantam em determinadas estruturas sociais refletem diretamente o interesse específico, diríamos "conjuntural" dos detentores do poder político-econômico. Assim, no início do século XVII, em Pernambuco, Maurício de Nassau faz vir da Europa Missões Científico-Culturais, bem como, as missões da mesma natureza, quando da instalação da Corte Portuguesa no Brasil, com D. João VI. Foram, porém, de efeitos efêmeros, uma vez que, como já foi frisado, correspondiam a interesses passageiros, conjunturais. O Brasil continuou em sua lenta povoação e exploração extrativa de suas riquezas físico-culturais, sem que houvesse interesse da parte de nossas elites na formação cultural-científica de nosso povo.

Mesmo com a independência, a economia brasileira foi se estruturando sempre mais em termos de produção de matérias-primas para a então revolucionária industrialização da Europa, especialmente de Inglaterra. É o que se convencionou chamar de modelo "agrário-exportador", modelo esse de



economia que, mais uma vez, dispensava a formação de qualquer tipo de mão-de-obra mais especializada. Embora se proceda à cessação de importação de escravos a partir de meados do século passado, por imposição da Inglaterra, no entanto se procede ao estímulo da imigração européia, sempre entretanto, buscando mão-de-obra para agricultura extensiva em grandes propriedades (com raras exceções como aconteceu com açorianos, alemães e italianos em Santa Catarina).

Ainda voltando à questão de exceções e composturas, é preciso mencionar três escolas que vão, de alguma forma, ilustrar a situação brasileira. Trata-se do Seminário de Olinda, fundado ao redor de 1800 pelo Bispo Azeredo Coutinho, a Academia Real Militar, fundada por D. João VI e o Colégio Imperial Pedro II, fundado em 1837.

O Seminário de Olinda, por influência de seu fundador, introduziu no currículo o ensino de línguas (grego e francês) e de Ciências (Matemática, Ciências Físicas e Naturais). Quanto à Academia Real Militar, D. João foi incisivo nos Estatutos, exigindo a colocação no currículo do núcleo de "Ciências Exatas e de Observação". Essas duas escolas refletem, a "priori", a total ausência no país de qualquer tradição científica, bem como, a primeira delas, o idealismo de um homem só (Azeredo Coutinho) e a segunda, a necessidade de fundamentar uma tradição de engenharia militar.

Já o Colégio Imperial vem ratificar a regra. O currículo é clássico-literário, montado para formar os filhos dos fidalgos da Corte, portanto os futuros condestáveis e dirigentes do Império. Nenhuma preocupação com a Revolução Industrial que, na Europa, já avançava em direção ao Leste! Bem ao contrário da mentalidade e prática educacional instaurada pelo Imperador Meiji no Japão, em 1868, que, com o novo sistema educacional, estava implantando o Japão moderno de hoje! Embora ocorressem algumas reformas de currículo (1855, 1862, 1890) e outras, LORENZ (1986) registra: o ensino de Ciências não chegou a ocupar mais do que 17% da carga horária do currículo. Esse "aumento" de carga horária reflete, em parte a postura positivista dos primeiros próceres da República Ve-

lha, pelas coincidências, no final do século, dos acontecimentos políticos, refletidos no ensino através da primeira reforma educacional da República.

No transcurso desta ligeira incursão pela história do ensino de Ciências no Brasil, com o único intuito da busca de elementos que valeriam registro, faz-se notar que as iniciativas nesta área de ensino, na maioria de suas vezes, são de pessoas ou grupos. Assim, foi com Azeredo Coutinho, Maurício de Nassau, D. João VI, O "Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova", as Sociedades Científicas, os projetos de melhoria do ensino, entre tantas.

Faz-se mister o registro da criação, apenas em 1930, do Ministério da Educação e Saúde, vindo a preencher uma profunda defasagem de nossa estrutura de ensino. Reformas sucessivas até aqui presenciadas continuam acontecendo, apenas com frequências mais dilatadas.

RIBEIRO (1986) muito bem sintetiza o reflexo da falta de um plano de governo nos primeiros tempos da República: "Essa falta de medidas imediatas, essa hesitação inicial, essa decretação ao sabor das circunstâncias, como se acabou de assinalar, teve como consequência a queda do entusiasmo dos setores populares"... (p. 99).

Num clima de rebeldia, aliado aos novos ares do retorno daqueles que se formaram além fronteiras, diante da demora na tomada de medidas educacionais, é lançado o "Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova".

Do extrato deste manifesto valemo-nos aqui para relacionar apenas três aspectos: 1º) o compromisso do Estado com a Educação; 2ª) formação de professores para todos os graus de ensino e 3ª) criação de Universidades com a tríplice função que lhes é essencial: elaborar e criar a ciência, transmiti-la e vulgarizá-la.

Compreende, ainda, a década de 30 a criação das Universidades, e nelas, a primeira grande Universidade deste país, a USP (Universidade de São Paulo), abrangendo as facul

dades de Ciências Naturais, Ciências Sociais, Letras e Educação.

Mas, conforme RIBEIRO (1986), apesar de ser mais uma das chamadas "idéias novas", esta tentativa pioneira teve uma curta duração de um ano, interrompida em decorrência de atitudes repressivas do Governo após a "Intentona Comunista de 1935" (p. 107).

Mesmo não organizadas as Faculdades de Educação, Ciências e Letras, pela vez primeira apresentava-se uma proposta oficial de Instituição para a formação do magistério.

Em pouco tempo a USP, torna-se uma escola de formação, graças ao corpo docente e pesquisadores que aqui aportaram.

No entanto, o ensino de Ciências é ainda incipiente e se ressent, como sempre, da falta de professores adequados ao ensino básico, que é o foco central deste nosso trabalho.

Neste retrospecto histórico, detectamos marcos importantes para o ensino de Ciências no Brasil. Já numa atmosfera que permitia expectativas para algo mais, surgem movimentos, que no seu desdobramento criam as sociedades científicas e aqui, para exemplificar, citamos a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 1948. Sociedades estas, mesmo não estando diretamente vinculadas à realidade educacional, contribuíram e hoje mais ainda, para o debate científico e político, através da consecução e concretização de suas metas e objetivos, representadas no espaço para o debate e divulgação oral e escrita de trabalhos em diferentes áreas do conhecimento.

A partir deste instante facilita-se a busca de elementos e circunstâncias férteis para a nossa pesquisa. Isso se deve ao maior número de publicações que as registram e, principalmente, muitos dos primeiros destas últimas quatro décadas ainda conosco vivem e partilham com entusiasmo nos movimentos institucionalizados e informais em prol da melhoria do ensino de Ciências.

Assim KRASILCHICK (1987) registra o surgimento do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) no início dos anos cinquenta, em São Paulo: "... sob a liderança de Isaías Raw, um grupo de professores universitários que também aspirava à melhoria do ensino das Ciências, de modo que se aprimorasse a qualidade do ensino superior e, em decorrência, este influísse no processo de desenvolvimento nacional" (p. 8).

Conforme FROTA PESSOA et alii, (1985), o IBECC atacou com visão larga e grande senso de realidade a obra de generalizar no Brasil o ensino moderno das ciências, baseado no estudo experimental.

Este Instituto, complementado pela Fundação Brasileira para o desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC) em 1967, liderada pelo mesmo grupo de educadores idealistas, traz de concreto contribuições importantes, principalmente por seu caráter pioneiro: produção e divulgação de livros didáticos e material de laboratório, treinamento de professores e o incentivo aos estudantes. Este último, representado pelo concurso "Cientistas de Amanhã".

KRASILCHICK (1987), ao apresentar o transcurso da evolução no ensino das Ciências nas últimas décadas, situando as propostas de mudanças, cita JENKINS e HURD assim se expressando, respectivamente: "a Segunda Guerra Mundial foi para o ensino de Ciências, assim como para o resto, um divisor de águas" e "período de crise no ensino de Ciências" (p. 6).

A instituição Escola não pode ficar alheia à situação brasileira e mundial com a industrialização, o desenvolvimento tecnológico e científico. Assim, também, associações profissionais científicas e instituições governamentais influenciaram na proposição de mudança, quando o currículo escolar sofreu choques com estes fatores externos do seio escolar.

A expansão do conhecimento científico e a necessidade sentida para a substituição dos métodos de ensino foram os fatores preponderantes para as mudanças curriculares. Informações obsoletas deveriam dar lugar ao que havia de mais mo-

dero na Ciência. Métodos expositivos e passivos para o "aprender fazendo".

Este clima de mudança propiciou o chamamento de movimentos governamentais, esforços pessoais independentes ou o trabalho aglutinado de grupos, resultando na primeira geração de projetos curriculares, como KRASILCHICK (1987) tão enfaticamente registra (p. 8).

Mesmo que nesta década de 1950 as incansáveis discussões em torno da "Lei de Diretrizes e Bases" não foram conclusivas e mais, as propostas de transformação e evolução provinham do remoto Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, a Escola, mesmo que em pontos isolados, enriquece, valendo-se da abertura e das válvulas antes relacionadas. Aqui aportaram os projetos americanos, como o BSCS (Biological Science Curriculum Study), o SMGS e ACS. Estava deflagrada a resposta americana, acordados pelo lançamento do "SPUTINIK" soviético. A necessidade de reformulação era premente, confessado o fracasso do modelo tradicional de ensino para a formação dos novos cientistas.

Era evidente o esperado. Se novas propostas curriculares emergiam, os métodos tradicionais substituídos por metodologias ativas, os professores deveriam se adaptar à nova situação. Neste contexto, o Ministério da Educação promoveu os cursos de capacitação através da Campanha de Aperfeiçoamento de Ensino Secundário - CADES. Mesmo que este movimento tivesse como meta primeira a titulação a muitos professores improvisados, podemos considerá-lo como uma campanha ímpar e ainda frutificando nos dias atuais. Muitos desses egressos foram buscar o ensino formal nos Cursos de Licenciatura e hoje, ainda na ativa em movimentos em prol da melhoria do ensino e que em muitos lugares possibilitaram a interiorização do ensino superior.

Para finalizar os registros da década o faremos com este testemunho de KRASILCHICK (1987):

"O grande objetivo do programa oficial e dos textos básicos era transmitir informações, apresentando conceitos, fenômenos, descrevendo espécimes e objetos, enfim, o que se chama o produto

da Ciência. Não se discutia a relação da Ciência com o contexto econômico, social e político e tampouco os aspectos tecnológicos e as aplicações práticas" (p. 9).

Em consonância com organizações internacionais, como a UNESCO, também aqui concentravam-se esforços no sentido de elaborar projetos curriculares. Esta demanda foi assumida por grupos de professores e cientistas, como o apoio institucional de Universidades e Institutos de Pesquisa. Proliferaram materiais instrucionais, editaram-se livros didáticos. Estas iniciativas pioneiras foram os embriões de instituições permanentes e que ainda hoje marcam presença no ensino de Ciências, os Centros de Ciências. Totalizaram seis, assim denominados e distribuídos: CECINE (Recife), CECIBA (Bahia), CECIMIG (Belo Horizonte), CECIGUA (Guanabara, hoje Rio de Janeiro), CECISP (São Paulo) e CECIRS (Rio Grande do Sul). Outros mais surgiram em outras capitais. Além do apoio financeiro do Ministério da Educação, buscavam apoio em outras instituições como na SUDENE, nas Secretarias de Estado da Educação. Alguns com vida efêmera ocasionada pela falta de apoio técnico-científico e, principalmente, logístico. Promover cursos para professores, estágios e treinamento em serviço, produção e publicação de material didático e metodológico foram e continuam sendo suas principais metas. Importante ressaltar com KRASILCHICK (1987): "Sua flexibilidade de organização lhes permitiu adaptarem-se aos diferentes locais em que foram sediados" (p. 12).

Com a promulgação da Lei nº 5.692 o ensino de Ciências, como um dos contribuintes da formação de mão-de-obra qualificada, mereceu, na sua intenção primeira, um certo grau de valorização. Decorrem dois grandes movimentos no final da década de sessenta: abertura de cursos de Licenciatura e o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (PREMEN). Os cursos de formação de professores e, nestes, os de Ciências, para atender a demanda da abertura de vagas nas escolas de 1º e 2º graus e o PREMEN, patrocinando projetos especiais, em duas áreas bem definidas: a) elaboração e experimentação de material didático e b) capacitação de recursos humanos. Atividades exclusivas para o ensino de Ciências no 1º e 2º graus.

Todos estes movimentos necessitam de apoio logístico, dispendido por instituições, principalmente das governamentais. A vida efêmera destas iniciativas é consequência da inoperância e da falta de continuidade deste apoio.

Finalizando este segmento do estudo, nossos registros ao "Subprograma Educação para a Ciência, do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico", de 1983. Excluindo a quantificação numérica, KRASILCHICK (1987) intenciona demonstrar a abrangência desse movimento:

"A reação da comunidade acadêmica e educacional a esse novo projeto denota interesse de vários tipos de instituições pelo ensino de Ciências, preponderando universidades e incluindo Secretarias de Educação, instituições de pesquisa, escolas primárias e secundárias e grupos independentes de professores de vários níveis" (p. 25).

A quem cabe a licenciatura? Conclama-se uma proposta com base filosófica, política e pedagógica; não mais alguns professores, isoladamente, da melhor maneira possível, orientar e formar bons estudantes.

Entre tantas outras iniciativas realizadas nestas últimas décadas, espera-se que pesquisas do gênero, desenvolvidas a nível de pós-graduação, venham estruturar definitivamente linhas de ação. Já existe uma preocupação em formar lideranças educacionais, em diversos cursos de pós-graduação, incluindo a área de concentração em ensino de Ciências.

### 3. Contextualização do licenciado na situação atual

Considerando o amplo campo de trabalho possível para a futura inscrição profissional do licenciado em Ciências Biológicas, a busca das finalidades e objetivos, sua permanente análise e adequações, constituem um desafiador assunto para os que atuam num curso de formação e responsabilizam-se indiretamente com a prática pedagógica dos egressos.

Por conseguinte, incursionamos num curso de formação de professores, onde deve-se iniciar a reflexão crítica e

aprofundada da ação docente. Valemo-nos, inicialmente, de nossa vivência pessoal, quando ainda agente passivo da vida escolar, das observações e apontamentos pessoais das incursões pelas escolas públicas, do conhecimento de propostas metodológicas em vigor, da participação com profissionais da área, onde, colhemos nos últimos anos testemunhos desoladores e constatamos um proceder, com raras exceções, distante de qualquer amparo teórico ou filosófico. Gratifica-nos, entretanto, a ação pedagógica diferenciada de um contingente, merecedores da confiança da comunidade escolar.

Estas incursões nos são devidas e necessárias para conhecermos a rotina escolar que o professor vive. Nesta, nossas atenções voltam-se para as ações do professor como: a organização curricular, a eleição de conteúdos, de técnicas de ensino, de material didático, das atividades, do preparo e da execução.

Segundo BARBIERI (1986),

"A reflexão sobre a representatividade dos professores, quanto às suas dificuldades e expectativas, nos remetem a algumas evidências, que podem ser ponto de partida para a pesquisa: antes de ser professor, na condição de aluno de Licenciatura, ainda sem projeto educacional definido, tende a se acomodar, privilegiando a forma de ensinar pela qual foi formado; na condição de professor, repete por imitação a sistemática, segundo o qual foi formado pelos seus professores; na prática cotidiana, trabalha de forma isolada, raramente registra sua atividade docente, tem a atitude de apegar-se ao livro didático como fonte de seus programas e referencial para a transmissão dos conceitos, mesmo que seja orientado durante a graduação e tenha bons materiais à disposição; em sala de aula, demonstra falta de competência para lidar com a participação do aluno, pois, quando aluno, na graduação, participou pouco e não consegue, como professor, assegurar, por sua vez, a participação de seus alunos" (p. 266).

Encontramos na Biologia, mais precisamente nas leis evolutivas, a sábia lei da natureza, que somente deixa vir à luz os seres vivos, que já adquiriram um mínimo de consistência. E o alerta: quando se nasce prematuramente, é-se fadado à morte. Faltam-lhes, para o caso, pequenos instrumentais simples e acessíveis, elaborados numa perspectiva evolutiva.

Outro óbice é o desconhecimento da realidade em que vivemos, não dispomos de meios de compreensão da realidade e



encontramo-nos diante de instrumentais tão sofisticados, que não sabemos manuseá-los a contento.

Do conhecimento de algumas arestas desta realidade emergem problemas cujas soluções dependem apenas do agente professor. Outros, da necessidade de recorrer a ações coletivas. Estes problemas têm seu foco infeccioso matizado em distintos momentos do processo. Citamos as propostas de ensino nos livros didáticos, as propostas curriculares das secretarias de educação da competência, metodologias inadequadas e inoportunas, conteúdos não apropriados à realidade em que atuam, entre outros.

Estas situações justificam-se, provavelmente, num ou mais dos seguintes indicadores: a) inoperância verificada nos cursos de formação docente; b) o precário apoio institucional para o desenvolvimento de atividades, como as de investigação; c) a visão tradicional no ensino de Ciências, tendo como finalidade principal transmitir ao aluno o grande patrimônio de conhecimentos produzidos. Este último indicador faz confrontar o aluno, de forma passiva, ao produto final da atividade científica, ou seja, consumidor do conhecimento já pronto e organizado. A somatória dos indicadores arrolados desemboca numa metodologia diretiva, centrada no professor, com exposições e demonstrações, visando assegurar fundamentalmente a memorização das informações ao paciente aluno.

Queremos eximir-nos do contingente daqueles de sorriso cético e frio que, vendo as divergências, os conflitos, diferentes posições a respeito, um cem número de setenças e igual centena de inativos, concluem pela suspensão total de qualquer juízo.

Não é nossa intenção unicamente reprimir estas atitudes quando conhecedores somos da realidade do sistema educacional, quando as leis normatizam e transformam os educadores em meros executores de programas pré-estabelecidos.

Para BALZAN (1986) "... qualquer solução que pretenda se restringir aos problemas educacionais estaria fadada ao fracasso, diante de um quadro onde os aspectos políticos,

econômicos e sociais antecedem, permeiam e ao mesmo tempo refletem o aspecto educacional" (p. 19).

O êxito da prática pedagógica está condicionada a muitas variáveis, sendo que delas algumas são totalmente fora do controle e da vontade dos professores. Por uma questão de delimitação, nossas atenções, no presente trabalho, centram-se mais nos aspectos pedagógicos.

Numa primeira consulta aos planos de ensino de muitos professores, os propósitos das atividades estão anunciados sob forma de objetivos vagos, amplos, intemporais e defasados da realidade.

Indicadores e proposições vão emergindo. Há extremos a evitar. A inanição e o voto de confiança nos especialistas, como redutores na análise de nossas obras e atividades, que assumem, assim, todo papel e responsabilidade seriam os primeiros. Da parte destes, escolhendo os instrumentais de análise, diagnosticando e propondo soluções. De nosso lado, executores de programas e tarefas. E aqui apresenta-se uma primeira justificativa: deixando a outros a mais importante das verdadeiras opções, perde-se o verdadeiro estímulo de trabalho, fundamentado na consciência e liberdade de decisão.

KRASILCHICK e outros, no II Encontro "Perspectivas do <sup>Sino</sup> Encontro de Biologia", faz vários alertas e constatações colhidas ao longo de sua carreira profissional. Esta inanição é contemplada no polo oposto da ação pedagógica, o paciente aluno. GARDNER (1985), in: KRASILCHICK (1986) constata: "embora haja exceções ocasionais, uma generalização emerge certa clareza: a maioria dos estudantes tende a se desinteressar por ciência com o decorrer do tempo. Para muitos estudantes em muitos países, Ciência é uma matéria que no começo é apreciada, mas que acaba sendo desagradável e abandonada" (p. 6).

Esta simbiose estabelecida entre o par de agentes complementares do ato pedagógico é motivo e conforto para o conformismo. Eliminada a discrepância entre o indivíduo e os demais, já não mais precisa sentir-se só e angustiado, pois tor

nou-se igual ao contingente maior. Esta estereotipia uma vez definida no seu molde, facilmente é comunicada, passando a adotar padrões "sociais" estabelecidos, quando a individualidade, a liberdade e a originalidade não são mais elementos definidores do fenótipo do indivíduo com relação ao caráter em evidência. Este é o diagnóstico clínico e a terapia correspondente está-se buscando elaborar.

Permitindo uma reflexão, um convite para identificar os personagens do ensaio, transportando-o para nossa situação: a família patriarcal apóia-se fundamentalmente nos valores da tradição, da autoridade objetiva do chefe de família, na disciplina, na transmissão de conteúdos e etiquetas com a cobrança de caráter punitivo. O valor de cada um destes elementos independem das situações concretas, do momento atual. O culto do passado sobrepõe-se às mudanças e o dogmatismo é a certeza absoluta. Estabelecem-se conflitos entre as gerações, exteriorizadas por linguagens, também diferenciadas, como são diferentes os horizontes de compreensão.

Oportuno trazer à luz questionamentos de ordem pessoal e outros cuja procura de resposta é de ordem grupal. Permitimo-nos abrir uma segunda reflexão: 1) os nossos cursos vêm preparando o futuro professor para transitar com desembaraço de um meio para outro ? 2) Quem de nós ousaria defender ainda um processo educativo que tivesse na aula expositiva seu principal suporte ? 3) Ainda continuamos a DAR AULAS ?

Numa primeira leitura das atas dos colegiados das Instituições de Ensino Superior (IES) nota-se que a tônica permanente da ação docente ao longo dos anos parece sempre ter atendido aos objetivos propostos, principalmente no que se refere aos aspectos administrativos e pronto atendimento às determinações dos 'Conselhos Competentes' e da Instituição. É patente o clamor pela urgente avaliação dos cursos de formação de professores e se necessário, uma revisão, demandando uma definição clara sobre as funções do educador, do acadêmico e da sobrevivência do professor pesquisador. É premente solicitar das IES estas definições, ao elaborar o projeto de seus cursos, geralmente negligenciado pela discussão de

problemas prementes e imediatistas tais como recursos, condições de trabalho e organização institucional.

Muitos professores licenciados reproduzem o sistema de ensino que tiveram, mantendo sua disciplina totalmente isolada das demais, não compreendendo a importância da integração das diversas disciplinas para a boa formação dos seus alunos.

TRIVELATO (1986) faz referências quanto à dinâmica da sala de aula, da participação dos alunos e do livro didático como um indicador da ação docente:

"Com frequência, a estrutura do curso é praticamente determinada pelo livro didático adotado, que também passa a ser a própria aula. Os alunos são convidados a ler trechos do livro e a responder questionários. As explicações do professor, quando existem, são breves e raramente se remetem a exemplos, explicações e abordagens diferentes das propostas pelo livro" (p. 10).

A prática pedagógica desemboca numa rotineira execução de tarefas. Aliada à falta de uma visão clara e global sobre aspectos psicológicos e pedagógicos de seu trabalho, são óbices para a não elaboração de propostas metodológicas praticáveis, vitimando o professor na superação das dificuldades e deficiências da sua prática.

Este ensino acadêmico, em muito lembrando as aulas régias em vigor já no Brasil Colonial, trabalhando-se conteúdos de não aproveitamento imediato, impossibilitando a utilização de metodologias científicas nas aulas, parece vigorar nos cursos de Licenciatura, característica que os assemelha aos demais, na preocupação de preparar o indivíduo para possuir um "grande" acervo de conhecimentos factuais, e por isso, limitados de descobertas e possíveis invenções, cuja meta é chegar ao conhecimento já produzido e sistematizado. Professores e alunos nos escravizamos a propostas de ensino, que nada têm a ver com a realidade e prestação imediata. Depositários destes conhecimentos, sem nunca pensar em como os futuros profissionais os utilizariam no mercado de trabalho de maior chance, que é o magistério.

Difícil torna-se justificar constatações de alunos acerca da atividade docente quando os programas de ensino e

a ação docente espelham que o professor não sabe para que o aluno deve saber determinado conteúdo, mas o impõe. Quando o ensino de determinados conteúdos carecem de relevância e significado.

Oportuno o testemunho dos acadêmicos, como o sintetizado por NEIMAN (1986):

"O quadro atual é um curso com grande quantidade de informações, com cada disciplina preocupada com o seu conteúdo, mas ninguém interessado em unificar essas diversas áreas da Biologia. O isolamento das disciplinas em torno de si própria é tão grande que o curso perde até a sua sequência lógica, além de ocorrer sobreposição de assuntos, sem que nenhum professor sequer desconfie disso. Para cada disciplina, o curso estará bom, sempre que os alunos receberem a carga de informações que os professores dessa mesma disciplina consideram fundamental para um bom biólogo. E nada mais (...). Durante toda a formação do aluno universitário, ele recebe uma série de informações científicas que visam a formar um profissional competente e profundo conhecedor de sua especialidade. Mas em momento algum é transmitido a esses alunos qual deve ser a correta aplicação desses conhecimentos para realidade e contexto social em que vivem" (p. 42-43).

Por outro lado, questiona-se se o perfil do egresso estava sempre claramente delineado e se o curso tem uma preocupação conjunta de ações e não uma proposta produto cartorial num sentido de formação unilateral e clássica ou encaminhada para a inscrição "omnilateral", de Marx.

Considerando a totalidade das possíveis inscrições profissionais do biólogo, egresso da Licenciatura, relacionadas as possíveis opções: professor de Biologia, a nível de 2º grau de n cursos com currículos diferenciados, professor de Ciências no 1º grau, participação em movimentos ecológicos e sociais, em clubes de serviço, orientador de pequenas causas, sem dúvida, a mais ampla gama de opções em relação a outros cursos de Licenciatura, redobrada deve ser a atenção dos responsáveis por sua execução, para não decepcionar o acadêmico no confronto inicial de suas aspirações e tendências, como o compromisso com sua ação futura. Daí acreditarmos o tema interessar à comunidade acadêmica.

TRIVELATO (1986), oferece outras indicações:

"Contudo, os cursos de licenciatura não são os únicos fatores responsáveis pela formação do professor. Esta deve ser encarada

como um processo contínuo, para a qual contribuem as oportunidades de estudo durante o exercício profissional, cursos e bibliografia adequada e disponível" (p. 20).

Questionamos o futuro profissional dos egressos da licenciatura em Ciências Biológicas, quando os mesmos, ao iniciar o seu curso, trazem, entre as expectativas iniciais, intenções de bacharel. Quando o licenciado carece de uma formação adequada para enfrentar os problemas imediatos: despreparado para organizar suas pesquisas, impotente para enunciar problemas identificados na prática concreta do ensino de 1º e 2º graus, dos ditames administrativos, enfim, no tocante da sua convivência social, a busca da sua afirmação pessoal e profissional parece carecer de metas e objetivos.

A passividade da licenciatura em que contribui na postura passiva de "transmissão" dos seus egressos ?

Há bons docentes na Universidade quando a pesquisa não está integrada a seu trabalho, se uma das características do bom docente é estar a par das pesquisas recentes ? De acordo com TAGLIEBER (1986), "... a educação biológica está eivada de dogmas acrílicos que sub-repticiamente alienam e tornam ineficientes o ensino e as ações pedagógicas que deveriam preparar e liberar os indivíduos e as comunidades na busca de seus objetivos" (p. 159).

Pleiteia-se em muitas propostas voltadas para a melhoria do ensino a necessidade de implementação da pesquisa. Está-se evocando a pesquisa realizada pelo professor cotidianamente. Isto significa que o laboratório é a sala de aula. Reinvidica-se a busca de soluções e alternativas para os problemas que ele e os alunos enfrentam como agentes do processo ensino-aprendizagem. Não estamos preconizando que professor e alunos sejam cientistas. Acreditamos que as incipientes trilhas levem a caminhos que conduzam a melhores resultados.

Quanto a relação ensino e pesquisa, encontramos em BARBIERI (1986) indicações viáveis para inserir ações mais efetivas nas atividades programáticas do ensino de Biologia, a nível de 2º e 3º graus:

"No tocante à Biologia, a relação ensino e pesquisa se efetivaria no ir e vir de alunos ao professor, ao especialista, aos colegas, à biblioteca, ao laboratório, às reservas, jardins zoológicos, às pessoas da comunidade que sabem fazer e ensinar. Essa trajetória necessita da competência do professor para suscitar e orientar a participação do aluno" (p. 207).

Certas atividades programáticas permitem aprender a ler, a expor idéias, a fazer observações, a raciocinar, a discutir, a organizar o conhecimento, a tomar posturas significativas para o convívio escolar e fora, no contexto social. Observar, perguntar e ser perguntado, elaborar hipóteses sobre o que vê, fazer opções e discutir sobre questões, propiciar oportunidades para análise de sua conduta e seu interrelacionamento são aptidões requisitadas e sua habilitação é proporcionada pelo ensino crítico.

Encontramos estabelecido em muitos planos de ensino como um dos objetivos do curso o desenvolvimento do espírito crítico, através da utilização do método científico. O próprio programa arrolado no plano impossibilita a aplicação do método científico e indica que o espírito crítico não vai ser desenvolvido.

CUPANI (1982) vem ao nosso encontro quando diz:

"Não é uma coisa fácil determinar o que se pretende significar com os constantes reclamos de 'espírito crítico'. Parece tratar-se da capacidade e o hábito de duvidar, questionar, perguntar e perguntar-se... vale dizer o contrário da admissão passiva de idéias e interpretações dos fatos (...) Esse 'espírito crítico' é geralmente reivindicado por dois motivos. De uma parte, o 'espírito crítico' serviria como defesa da autonomia do indivíduo (autonomia associada sempre, de algum modo, a seu caráter de pessoa) face a uma sociedade que controla cada vez mais completamente seu comportamento, seus sentimentos, seu pensamento. De outra parte, sustenta-se que o 'espírito crítico' é necessário para as descobertas e invenções para o progresso contínuo da humanidade, para que a mente não se limite aos caminhos rotineiros" (p. 108).

Segundo MAGEE (1973), Popper sustenta-se nos filósofos presocráticos, na Grécia, em cujas escolas a crítica era permitida e, principalmente, encorajada. É sem dúvida um alento para a parcela dos professores passivos, um alerta para o corpo diretivo de nossas instituições de ensino:

"Aí se encerrou a tradição dogmática de passar adiante uma verdade imaculada, iniciando-se a nova tradição racional de submeter a discussão crítica todas as reflexões. O erro começou a ser encarado sob outro prisma: em vez de ser um desastre, era uma vitória ou uma vantagem. O homem dogmático, como os animais e os organismos inferiores, permaneceu de pé ou caiu com suas teorias" (p. 65).

Permitimo-nos levantar como uma das hipóteses iniciais de trabalho a ausência de espírito crítico na prática da Licenciatura de Ciências Biológicas da Universidade Regional de Blumenau, manifesta na elaboração e na busca da consecução de suas finalidades e objetivos.

A reflexão metódica sobre as finalidades e objetivos do Curso para formação crítica de professores, associadas a um ensino mais criativo deve ser um processo contínuo e buscado pelo egresso.

Oportuno, para o Departamento de Ciências Naturais da Universidade Regional de Blumenau e ao Colegiado do respectivo curso, que desde 1968, com a implantação da Licenciatura de História Natural, o primeiro no Estado de Santa Catarina, posteriormente convertido na Licenciatura de Ciências - Habilitação Biologia e, hoje, o Curso de Ciências Biológicas, vem a cada ano formando um significativo contingente de professores licenciados em Ciências e Biologia, concentrando esforços na sua aparente vocação para a Licenciatura, em detrimento ao Bacharelado. Esta última opção tendo sido implantada apenas em 1990.

As intenções da dissertação, sempre num referencial do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional de Blumenau, voltam-se, em primeiro lugar, para uma descrição do perfil dos egressos, a partir da análise do desempenho destes professores de Biologia e Ciências. De posse deste perfil profissional médio, o que denominariamos de prática pedagógica, passaremos a analisar a população de professores cuja prática pedagógica a classificamos como "diferenciada superior".

Um terceiro passo, a análise das propostas de educação continuada vigentes, com a inserção de uma proposta de



Educação em Rede e a constituição da Teia.

A nós todos, ínsitos na procura de algo mais na análise e discussão dos problemas de ensino o que Piaget, in CARRAHER (1983), ressaltou como objetivo da educação, além da formação de pensadores criativos:

"... formar mentes que possam ser críticas, que possam verificar, ao invés de aceitar tudo que lhes é oferecido. O grande perigo hoje em dia é o dos chavões, das opiniões coletivas, de moldes pré-fabricadas de pensamento. Temos que ser capazes de resistir individualmente, de criticar, de distinguir entre o que foi aprovado e o que não foi. Portanto, precisamos de alunos que sejam ativos, que aprendam cedo a descobrir por si próprios, em parte, através de sua atividade espontânea e em parte através do material que lhes apresentamos; que aprendam cedo a distinguir o que é verificável da primeira ideia que lhes vem à cabeça" (p. XVII).

## C A P I T U L O    I I

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O propósito central deste estudo foi o de buscar, na atuação de professores de Ciências e Biologia, considerados como bem sucedidos, porque portadores de uma prática pedagógica diferenciada, elementos positivos capazes de configurar uma proposta de ação para outros docentes, como a de apresentar um diagrama de possibilidades para a educação continuada do professor.

A investigação desenvolveu-se a partir do 1º semestre de 1988, quando foram realizadas as primeiras entrevistas com os professores, nos seus locais de trabalho, atuantes no ensino de 1º e 2º graus, pertencentes à rede municipal de ensino de Blumenau e da 4ª Unidade Regional de Ensino - 4ª UCRE.

Os depoimentos coletados foram selecionados, categorizados e analisados com base no diagrama inserido nos capítulos posteriores.

O modelo de pesquisa utilizado é o etnográfico com abordagem qualitativa, na forma de pesquisa exploratória-descritiva.

## 1. Coleta de dados: formas e instrumentos

- . indagações preliminares: do pesquisador e da observação participante;
- . entrevista etnográfica informal, com surgimento de novas questões para a coleta de dados;
- . análise de documentos escritos: Planos de Ensino, Anais de Eventos, Relatórios de Atividades, trabalhos e pesquisas realizadas e ou em andamento;
- . estudo de determinados aspectos, que se manifestaram com maior constância, para a identificação dos procedimentos e demais elementos da ação pedagógica e seus resultados;
- . formas: questionários, entrevista etnográfica formal e visitas "in loco".

Os dados obtidos foram sendo armazenados em formas distintas de registro: protocolos de registro de observação, protocolos de registro de entrevistas formais e diário de campo.

## 2. Escolha da amostra

A população inicial constituiu-se de 92 professores de Ciências e Biologia, egressos das licenciaturas de História Natural, Ciências e Ciências Biológicas da Universidade Regional de Blumenau, atuantes no ensino de 1º e 2º graus nas escolas públicas da região de Blumenau. Desse total foi formado o grupo de nove professores pesquisados, os sujeitos da pesquisa, com base em alguns indicadores, que serviram para constituir as malhas iniciais da teia de educação continuada.

Não se procurou, desde o início, estabelecer categorias de análise fixas, mas presumia-se que, analisadas as posições destes professores, em termos de ideário pedagógico e, principalmente, de sua prática pedagógica, fosse possível estabelecer o diagrama da teia, preenchendo lacunas registradas

no transcurso da história do ensino de ciências no Brasil e das dificuldades atuais.

Para a indicação e confirmação do grupo de professores pesquisados foram estabelecidos como critérios: a) o sujeito da pesquisa ter licenciatura plena e estar, no mínimo, com 5 anos de exercício no magistério; b) ter realizado o curso de graduação na Universidade Regional de Blumenau; c) seu "curriculum vitae" ter acusado um registro mínimo de participações em cursos de aperfeiçoamento e atualização; d) o mesmo ter desenvolvido, ou em andamento, alguma atividade e/ou projeto individual de ensino; e) consultas a pessoas ligadas ao sistema de ensino, consideradas testemunhas privilegiadas da realidade escolar.

A utilização destes critérios de escolha e confirmação foram necessários, a fim de garantir, na amostra, a presença de um grupo de professores que, explicitamente possuem credibilidade na comunidade escolar, reconhecida através de uma prática pedagógica diferenciada.

Em função do modelo de pesquisa adotado, procurou-se, desde o início, trabalhar com um pequeno grupo de professores. Desta forma, os "não selecionados" para os fins propostos, em primeiro lugar, não atendiam os critérios inicialmente estabelecidos. Assim, alguns destes professores de Ciências e Biologia, que atuam na Região da abrangência de Blumenau, são graduados em outras Universidades ou Instituições de Ensino Superior. Entre estes e outros, encontramos docentes bem sucedidos; entretanto, o tempo de serviço passou a ser o fator limitante de seleção e confirmação. Pouca ou nenhuma preocupação com a atualização e aperfeiçoamento, identificada nos seus currículos e confessada nos registros de dados, nos indicaram perspectivas mínimas de aproveitamento de subsídios para a constituição das partes do diagrama final da educação continuada. Com relação às ações didático-pedagógicas cotidianas, foram excluídos todos aqueles que: a) utilizam o livro didático como único recurso de ensino; b) não desenvolvem atividades de investigação e técnicas científicas de ensino com seus alunos; c) confessam dificuldades

de conteúdos, apreendidos no curso de formação; d) limitam-se aos métodos tradicionais de ensino.

Com o desenho e planejamento da amostra, constituída por nove professores, os sujeitos da pesquisa, partiu-se para a caracterização mais ampla do universo examinado, através de indicadores de uma prática pedagógica diferenciada e o levantamento do ideário pedagógico destes professores, no Capítulo III, onde se faz uma descrição mais densa, que é buscar a significação dos fatos que foram observados.

Os sujeitos da pesquisa são identificados no presente estudo como bem sucedidos, porque aceitos e merecedores de confiança da comunidade escolar, onde atuam como uma ação pedagógica diferenciada. A assiduidade destes professores em eventos científicos, voltados ou não para a sua área específica de atuação, é forte indicador de um trabalho diferenciado, vez que na categoria de participação ativa a inscrição é feita através de convite oficial ou encorajados para expor suas vivências de sala de aula.

A prática pedagógica diferenciada dos sujeitos da pesquisa é também confirmada porque portadores de um ideário pedagógico expresso de formas distintas nas ações cotidianas: a primeira, com relação ao planejamento, criação e diversificação de atividades e propostas de ensino, com relação aos objetivos propostos; a outra expressão, no âmbito teórico, em termos de concepções e princípios do ensino e da educação.

Foram afastados outros critérios de escolha, devido a dificuldades dificilmente superáveis.

Para não identificar de forma personalizada os sujeitos da pesquisa, a utilização de códigos, representados por quatro letras, aleatoriamente escolhidas: SNER, BPWI, JSLV, SAJE, SRAR, ROWA, SALI, SMEN e HEDD.

Estes professores atuam em diferentes escolas das redes municipal e estadual da região de Blumenau, no ensino de 1º e 2º graus. Três professores atuam, também, em escolas particulares, completando parte da carga horária docente.

### 3. Organização dos instrumentos de coleta de dados

Para abranger a clientela maior e inicial de professores, foi elaborado um questionário com categorias amplas e genéricas, para orientar as perguntas e a posterior análise das respostas. O roteiro básico foi, então, organizado de acordo com os seguintes tópicos: curso de graduação, escola de atuação, tempo de serviço, cursos de aperfeiçoamento e participações, acervo de material e carências profissionais.

Identificada a clientela de professores, utilizou-se outros instrumentos para a coleta de dados. Novo questionário foi elaborado, com tópicos relacionados às categorias de análise, além de permitir que o professor avançasse em direção a outros tópicos e aspectos periféricos de sua profissão. Em paralelo à solicitação escrita, passou-se à elaboração do roteiro básico da entrevista. Todas as entrevistas foram gravadas, com concordância do professor. A duração das mesmas variou entre 45 a 90 minutos. O local da entrevista era acordado entre o pesquisador e o entrevistado, sendo que a maioria se efetivou no respectivo estabelecimento de ensino. A solicitude e receptividade deixavam as partes em clima informal, crescendo-se um grande desejo e satisfação do professor em comunicar suas experiências vividas. O questionário e o roteiro da entrevista foram elaborados, atendendo os seguintes tópicos: Formação (pré-acadêmica, graduação e pós-graduação), trabalhos executados e atividades complementares durante o período de formação, fatores determinantes da prática pedagógica, projetos e trabalhos feitos/andamento, leituras, as ações cotidianas na sala de aula, espaço escolar e apoio logístico, óbices na prática docente, situações privilegiadas, educação continuada e participações, interações. Compreendiam ainda as entrevistas: princípios e concepções em relação ao ensino de Ciências/Biologia, tendências pedagógicas e ênfases curriculares.

Na tentativa de conseguir elementos para a análise e melhor compreensão do processo educativo, consubstanciado no comportamento do professor na situação real de ensino-apren-

dizagem, buscou-se informações advindas de diferentes fontes. As visitas "in loco" e a análise de documentos escritos acrescentavam novos elementos e confirmaram determinados aspectos que se manifestaram com maior constância.

#### 4. Tratamento dos dados

Os dados, colhidos nos depoimentos e outros, foram ordenados, selecionando os que interessavam mais de perto ao objeto de estudo. Processada a transcrição integral de cada entrevista, os depoimentos foram agrupados e aglutinados às informações colhidas nos instrumentos escritos.

Para evitar duplicações desnecessárias, os dados coletados foram sintetizados. Transcrevemos sempre os depoimentos que julgamos mais procedentes para o respectivo indicador, isto é, aqueles que se apresentavam mais completos. Na maioria das vezes, a apresentação não inclui a interpretação do pesquisador, resultando numa dissertação expositiva, porque reúne e relaciona material colhido em diferentes fontes. A fidelidade com a exposição das informações coletadas quer significar que os dados devem falar por si só e não aquilo que o pesquisador quer que falem, para que o leitor consiga fazer outras análises, com base em outras categorias.

Os resultados obtidos durante a investigação foram suficientes para justificar, tanto o modelo de trabalho adotado, como também da continuidade da pesquisa.

#### 5. Participação do pesquisador

O meu papel na investigação não restringiu-se apenas nas modalidades de observação participante passiva e moderada, mas como um dos sujeitos da pesquisa. Participante como observador, porque não era possível ocultar minhas atividades no exercício do magistério e da administração escolar, revelando o que se pretendia com a pesquisa e a proposta de educação continuada do professor. Sujeito da pesquisa, porque minhas ações de educador são pertinentes ao propósito do trabalho e da proposta.

### C A P Í T U L O   I I I

#### A PRÁTICA PEDAGÓGICA DIFERENCIADA - O Ideário

##### Pedagógico dos Professores

Neste capítulo, far-se-á a análise dos depoimentos dos professores entrevistados, razão de nossa classificação como possuidores de uma prática pedagógica diferenciada, justificada pela interpretação e relevância do seu trabalho.

O ideário pedagógico é buscado, principalmente, nos fatores determinantes da prática pedagógica, nos princípios e concepções em relação ao ensino de Ciências e Biologia, as relações professor-aluno, a profissão e sua educação continuada.

Este ideário vem sendo construído desde o início da formação acadêmica destes professores, com maior ênfase nos Cursos de Graduação e, em alguns casos, na Pós-Graduação.



## 1. Os sujeitos da pesquisa

Numa breve retrospectiva, apresentamos a relação dos educadores com a escola formadora. Dos nove professores, apenas um fez seu curso de 1º grau na escola particular. Todos os demais estudaram na escola pública. Quanto ao 2º Grau, esta relação assim se apresenta: 5 deles cursaram o ensino médio em escolas públicas e 4 em colégios particulares. Todos fizeram seu curso de graduação na Universidade Regional de Blumenau, entre o período de 1968 e 1985. Este espaço de 17 anos, reflete três circunstâncias distintas e que merecem considerações: 1) uma primeira diversidade na população quanto à diferente época de formação e conseqüente início de atuação profissional, com uma ligeira vantagem aos primeiros egressos; 2) a diversificação dos cursos ao longo destes anos assim oferecidos pela IES, conforme legislações em vigor : História Natural, Ciências Biológicas e Ciências de 1º Grau e posterior Habilitação em Biologia; 3) possível diversificação de tendências e ênfases curriculares ao longo do processo de formação. Estas tendências e ênfases talvez não foram muito explícitas, mas, por certo, estiveram presentes nos currículos, em cada circunstância.

Já mais caracterizada como uma das formas de "educação continuada" do que propriamente pertencente aos cursos formais na formação para o exercício profissional, a Pós-graduação em muito tem contribuído para estes professores. Dos sujeitos da pesquisa, quatro realizaram Cursos de Especialização, dois concluíram Curso de Mestrado, dois em fase de conclusão do curso de Mestrado e apenas um com o curso de graduação. Importante ressaltar, que estes cursos de Pós-graduação são todos voltados para a área específica de atuação.

## 2. Fatores determinantes da prática pedagógica

O que se procurou captar nos depoimentos foi a experiência do professor conforme ele a percebe no curso de sua

ação cotidiana na sala de aula, face às condições objetivas que a escola lhe oferece e as suas próprias condições pessoais.

Seguem-se os principais fatores levantados com as respectivas significâncias e importância.

### 2.1. Pessoas influentes

Não se encontrou aqui nenhum protótipo de professor que tivesse sido o modelo a ser seguido. Na sua maioria, os sujeitos da pesquisa apontaram, genericamente, professores dos diferentes níveis de ensino, que de uma forma ou de outra deixaram traços marcantes na sua vida profissional. Alguns deles especificaram nomes e ações, não no sentido de saudosismo, mas testemunhadas. Além dos professores, desde as primeiras séries do 1º grau até os da Pós-graduação, alguns fizeram referência a colegas de curso, na graduação, que tiveram influência e que, ainda hoje, mantem contatos informais com respeito às suas atividades profissionais. Uma terceira categoria de pessoas influentes aparece na ascendência. Assim, para um professor muito do que realiza é atribuído à dinâmica de vida testemunhada pelo seu bisavô materno como do seu avô materno. Uma professora ainda exhibe hoje, em sua sala de aula, coleções entomológicas e outras espécimes de animais conservados, herdados de seu avô materno, como recurso didático. Quanto a esta categoria de material instrucional segue a herança da continuidade no sentido de enriquecer o acervo.

A significância da influência destas pessoas no processo de formação destes professores é apresentada, sem a necessária correspondência, de forma objetiva:

- . possibilidade de intercâmbio de idéias;
- . vivência e admiração com entusiastas;
- . vivência de práticas pedagógicas em direção aos princípios da Ciência;
- . lançamento da semente de como encarar a Ciência e seu ensino;
- . incentivo à prática no ensino.

Quanto à herança de seus ancestrais, o professor traz vivo à memória ações e atitudes científicas de seu bisavô materno, assim testemunhadas: "admirava naquele velhinho a curiosidade e pequenas observações de forma sistemática como : contagem do número de patas dos insetos, a luminosidade dos vagalumes, o trabalho das formigas em dias de geada, a reprodução das plantas e a consangüinidade no endocruzamento de suínos e aves" (BPWI). De seu avô materno, a lembrança do "hobby" de possuir animais confinados para observação de caracteres e comportamento animal. "O que me intrigava muito era a permuta quinzenal de animais que fazia com vizinhos e parentes. Isto tudo tinha um sentido e apenas hoje consigo entender tal procedimento" (BPWI).

Quanto aos professores do 1º grau um professor assim se pronunciou: "mesmo sem formação específica, demonstravam interesse, promoviam seções de leituras e pesquisa, promoviam gincanas, desenvolviam jogos didáticos e eram assíduos na coleta de material para melhor ilustrar suas aulas" (SRAR).

Com relação aos professores de seu Curso de Pós-graduação, um professor assim significou a interação com seus professores: "foi um período fértil na minha vida, graças à convivência com cientistas" (SMEN).

## 2.2. Fatos marcantes

Três aspectos foram levantados neste indicador: os cursos de especialização na área de ensino, que a grande maioria participou como cursista ou docente, o apoio institucional merecido pelos educandários e o contra exemplo recebido de alguns professores.

A significância da Pós-Graduação (lato e strito sensu) foi assim testemunhada: "Foi o fato mais marcante e decisivo para a profissão. Adquirimos segurança para o uso de práticas pedagógicas inovadoras. Foi uma vacina contra a rotina formalmente encontrada na escola. Abandono do ensino tradicional" (JSLV).

Foi sem dúvida o momento mais gratificante para o pesquisador e os entrevistados a oportunidade de discorrerem sobre o seu Curso de Pós-graduação. Seguem-se mais alguns testemunhos: "Foi um marco para adquirir uma postura pedagógica. Esta conversão importou no rompimento da prática tradicional e o encontro de espaço na Escola Pública. A Especialização aliada ao concurso público, daí decorrente, deu-me autonomia para realizar o que pretendia, um trabalho independente" (SALI). Outro, ainda: "Hoje exerço o papel de orientador, propiciando condições favoráveis ao desenvolvimento intelectual dos alunos. Encontro, hoje, receptividade nos alunos pelo ensino diferenciado" (HEDD). Enfim, para a maioria: "Esta foi uma experiência mais crítica do ensino".

Quanto ao apoio institucional, nossa intenção era levantar referências junto aos professores da representatividade do apoio logístico dispendido pela escola em respaldo ao trabalho docente. Este indicador vai ser melhor referenciado ao longo do presente Capítulo, integrado a outras circunstâncias devido sua real significância no ensino de Ciências e Biologia. Nossa pesquisa, quer nas entrevistas, quer na participação "in loco", classificou-o como agente facilitador.

Os contra exemplos de alguns poucos professores ocorridos no período de formação não foram levantados com o propósito de simples crítica, mais de alerta. Parafraseando REVUZ, assim é expresso: "A crítica ao ensino que faço é tanto o que ministrei como o que recebi". E continua: "... mostraram-nos de como não ensinar e, conseqüentemente, aprendi pouco" (SENR). "Era muito podado por ser considerado inconveniente. Foram poucas as explicações, provas mal elaboradas e constantes testemunhos constrangedores quanto nosso futuro profissional" (BPWI).

### 2.3. Participações: cursos e eventos

Já intencionado para levantar subsídios para a "educação continuada", este fator foi apresentado, numa primeira

instância, para levantar a assiduidade destes professores em cursos e eventos científicos, voltados para a sua área específica de atuação.

Os dados que passamos a relacionar foram extraídos dos respectivos currículos "vitae". Deixamos de registrar numericamente os cursos e/ou eventos de curta duração.

Sujeito da Pesquisa	Número de Participações	Categoria de Participação		Relação de Eventos
		Ativa	Passiva	
SENR	28	12	16	Simpósios
BPWI	41	3	38	Seminários
JSLV	8	2	6	Congressos
SAJE	Diversos/anuais	x	x	Cursos na área
SRAR	27	15	12	Treinamento em Serviço
ROWA	56	22	34	
SALI	35	11	24	Reuniões científicas
SMEN	27	22	15	"Work Shop"
HEDD	35	15	21	Estágios Organização de eventos

Não ficou confirmada correspondência entre o número de participações com o tempo de serviço no magistério. Entendemos por participação passiva a condição de ouvinte/participante e ativa quando ministra alguma atividade, geralmente significadas como "mini-curso, conferencista, debatedor, comunicação científica", entre outras. Assim definida, interessamos, no momento, a categoria de participação ativa. Existem duas formas de acesso do professor nesta categoria. A primeira é através de indicação e convite, efetivada por pessoas, instituições ou Secretarias da competência. A segunda, através de inscrição própria, com apresentação da proposta de trabalho.

Por conseguinte, este é sem dúvida, um forte indicador de um trabalho diferenciado que o indicado/interessado vem realizando no seu contexto.

Há de se fazer, ainda, uma rápida referência aos locais em que estas atividades acontecem. Quando não oferecidos por sociedades organizadas, a iniciativa é sempre de grupos, contando com o respaldo de apoio institucional. Blumenau tem se destacado a nível estadual e nacional como facilitadora de promover congressos, simpósios, feiras de ciências, encontros regionais, cursos e outros. Numa incursão nos anais destes eventos, com frequência encontramos no rol das equipes organizadoras e entre os convidados, nomes familiares, entre eles, os sujeitos da pesquisa.

Destacam-se eventos regionais e um significativo número em âmbito nacional. Importante ressaltar que as participações já tiveram, na maioria dos casos, início enquanto cursavam a graduação. Esta iniciação tem origem quando existe condições objetivas de acesso e apoio logístico.

A importância da participação em eventos na área de atuação foi registrada, de forma unânime, assim: "além da estimulação profissional, o contato com profissionais da área possibilitou o intercâmbio de idéias. É estar periodicamente em sintonia com outras realidades".

Este fator vai receber outras considerações no Capítulo IV, abordando a Educação Continuada do Professor.

#### 2.4. Situações privilegiadas no início da carreira

Investigando a origem da prática pedagógica diferenciada deste contingente de professores, nosso intento era o de buscar situações particulares e motivadoras para o trabalho docente. Estas situações variam desde as condições objetivas para o trabalho até propósitos de vida. Algumas destas situações privilegiadas perduram até hoje, porque conquistadas e incorporadas no ritmo de trabalho.

A busca de um projeto de ensino próprio já teve,

para alguns, a iniciação no curso de formação, isto é, na ou durante a licenciatura. A condição de monitor, em Departamentos na Universidade, foi uma situação privilegiada para alguns e que, ainda hoje, representa facilidade de intercâmbio de idéias e material. Para outro, este retorno ao curso de formação é assegurado pelo vínculo empregatício: "no início da carreira, como professor de Ciências e Biologia, tive condições totalmente privilegiadas em termos de alocação de recursos didáticos da IES, com quem mantive vínculo empregatício" (BPWI). Conhecendo as condições da escola em que este professor atuou pela vez primeira e restrições dos setores e Departamentos da Universidade, em que atuamos, quanto ao empréstimo e alocação de recursos, quando solicitados, questionamos este professor com respeito às facilidades de então. Sua predisposição e necessidade deste aparato, ficou assim manifesta: "hoje, como a situação da escola pública pouco ou em nada mudou, teria muita dificuldade para encontrar este material. Mas não deixaria por menos: planejaria as atividades de outra maneira, perseguindo a aquisição destes recursos para o acervo da própria escola" (BPWI).

O propósito de muitos, no início das atividades profissionais, pode ser comparado a um compromisso de vida como o desta professora: "tive uma aposta inicial e um firme propósito: como já lecionava, ainda na condição de licencianda, o meu propósito era o de ser professora e uma das melhores do educandário e da região de abrangência" (SAJE).

Apenas uma das professoras confessou a ausência de qualquer situação motivadora no início de carreira e que não significou sua desistência da profissão pelo apoio dispendido por amigos e pelo fato desta situação não ter perdurado por mais tempo. Senão vejamos: "a primeira experiência no magistério foi terrível. Fui convocada para ser apenas mais uma entre cinco professores para simplesmente trabalhar, isto é, ensinar outras matérias e não as da formação específica" (SALI). Esta situação constrangedora foi superada com o Concurso Público, aliado ao Curso de Especialização, que deram-lhe maior desembaraço, assim testemunhado: "a partir de então, consegui colocar em prática o que pretendia. Faço um

trabalho independente e ligeiramente diferenciado daquilo que vinha sendo feito até então" (SALI).

Para dois professores, a condição privilegiada e o impulso inicial foram as facilidades do apoio institucional de encontrar laboratórios bem equipados, com facilidades de aquisição e alocação de materiais e a contra-partida dos alunos: disponibilidade para o trabalho e liderança manifesta por um significado contingente. Assim, esta predisposição das partes somava-se ao número razoável de horas-aula no currículo, destinadas ao ensino de Ciências e Biologia.

### 3. A ação cotidiana

Oportuno iniciar esta seção com o depoimento de um professor: "a gente faz o planejamento inicial, seguindo as diretrizes da proposta curricular oficial em vigência. Aí de vo inserir o meu projeto" (SENR).

O ideário pedagógico é expresso de duas maneiras distintas. A primeira está relacionada na prática cotidiana, em termos de planejamento das atividades, dos objetivos propostos e da execução da diversidade de propostas. A segunda expressão, em âmbito teórico, na concepção que se tem da relação escola x sociedade e princípios e concepções que o professor possui em relação ao ensino.

Para ilustrar a prática diferenciada destes professores buscamos indicadores nos seguintes aspectos do seu ideário: fatores determinantes da prática, ações cotidianas, tendências curriculares e ênfases pedagógicas, perspicácia crítica, a criatividade, entre outros.

Este levantamento foi buscado com os seguintes instrumentos: entrevistas, análise dos programas de ensino, do "currículum vitae" e visitas "in loco".

É no cotidiano, isto é, na prática do ensino, que o professor pode valer-se de seus instrumentos para colocar em ação uma postura pedagógica própria.



Duas condições tornam-se necessárias para o decurso efetivo desta ação. A primeira, a nível pessoal, uma tomada de decisões do que é possível fazer, inserindo projetos de ensino e outras atividades apropriadas nas propostas oficiais. A segunda, relacionada com o apoio logístico da instituição, representada pelas condições legais e limitações materiais.

Estas condições significam, na maioria dos casos, os maiores óbices para a ação docente no início da carreira.

A relevância de obter certas experiências profissionais adquiridas por aqueles que, de uma forma ou outra, demonstraram uma certa competência técnica e sobreviveram profissionalmente é o acervo de referência para aquela população de licenciandos, aspirantes ao magistério.

### 3.1. Planejamento das atividades de ensino

Os sujeitos da pesquisa foram unânimes quanto à necessidade de um planejamento e quanto ao período de elaboração. "O planejamento maior é feito no início das atividades. Entretanto, mostra-se flexível para novas alternativas e oportunidades" (SAJE).

Entendem que o planejamento é uma atividade obrigatória, não apenas pela exigência legal ou da Secretaria da competência, mas, principalmente, para assegurar uma diretriz de ação e garantia da inserção de seu projeto e inclusão dos interesses e aspirações dos alunos. Os depoimentos comprovam o posicionamento dos entrevistados: "o plano geral é elástico e aberto, permitindo tanto a introdução de outras atividades, como extrair eventuais conteúdos" (BPWI). Quanto à iniciativa e o momento, assim é expresso: "sempre que uma novidade aparece, tanto da minha parte como do aluno, procuro inserir no plano" (ROWA). Sobre a participação do aluno no planejamento, a opinião dos professores é claramente exposta: "eu sempre tenho escutado meus alunos. Muita coisa que fiz e produzi na minha prática, teve a participação do aluno. O que

percebi que foi bem aceito, tento introduzir oficialmente numa determinada atividade. Esta percepção você obtém a partir de uma resposta dos alunos" (SENR). Outro professor assim se manifesta: "o aluno participa do plano de ensino, em termos de atividades e procedimentos de ensino" (SAJE).

Dois professores apresentam momentos propícios, com clima favorável, para o planejamento de atividades, respectivamente: "Enquanto participo das atividades num evento, já procuro adaptar e planejar a atividade dentro da unidade respectiva do meu plano de ensino" (BPWI), e "o meu planejamento para uma nova situação vai ocorrendo durante o processo" (HEDD).

A posição destes professores mostra a flexibilidade possível no planejamento. Esta flexibilidade com os conteúdos abordados e os métodos utilizados nem sempre está presente nos professores. Uma professora assim se expressa: "o grau de liberdade que você tem no programa é muito pequeno, por que tem um conteúdo do qual não dá para fugir" (SAJE). Esta colocação foi coletada e aqui transcrita a propósito de ilustrar uma situação especial. Esta professora trabalha num curso de educação de adultos, a nível de 2º grau, com uma proposta fechada. Estes "enlatados" ainda encontram espaço no seio escolar.

Este contingente de professores que adotam uma postura mais crítica em relação ao trabalho escolar, são unânimes em inserir atividades e ações nos programas estabelecidos pelos órgãos superiores do ensino. Além dos projetos próprios, procuram extrair os conteúdos da experiência mais imediata dos alunos, criam situações novas e formas alternativas de trabalho. Essa flexibilidade, quando não bem explicitada nos cursos de formação e nos programas e propostas oficiais, é conquistada pela própria prática. Um professor que por muito tempo trabalha de forma diferenciada, explicita seu ponto de vista a respeito dos planos e programas impostos pelas Secretarias: "os planos de ensino e os programas oficiais são muito reducionistas (...) levando a uma desintegração do conhecimento, uma visão de compartimentos" (SENR).

Um último aspecto, abordado com maior ênfase, é a disponibilidade para o trabalho. As condições sócio-econômicas dos professores em muito podem refletir na produção do trabalho pedagógico, conforme este caso: "se estivesse na condição de casado, faria, necessariamente, outro planejamento. Com certeza, reduziria o número de atividades, que, por outro lado, pudesse, também, ter seu benefício, como a preocupação em melhor preparar tais atividades e, com isso, talvez, mais proveitoso. Sempre tenho cumprido uma carga horária maior que os planos estabelecem" (BPWI). Esta condição civil é repetida por quatro dos professores integrantes da pesquisa. Retomaremos este aspecto, quando da abordagem do apoio logístico e investimento pessoal.

### 3.2. Métodos e técnicas de ensino

Procurou-se levantar os métodos e as técnicas mais utilizadas pelos sujeitos da pesquisa. Não tem intenção de classificar os usuários nas diferentes tendências pedagógicas. Devido a diversidade encontrada e uma não confessada preferência por esta técnica ou aquele método, este não seria um indicador adequado de classificação com a clientela trabalhada.

A utilização frequente do método expositivo, pelo professor, não quer significar, na maioria das vezes, que toda atividade esteja centrada no professor, conforme preconiza a abordagem tradicional. Neste relacionamento professor agente o aluno ouvinte, a relação é atenuada com a utilização de recursos outros, além das características pessoais do professor ou do ensino verbalista.

De outra parte, não apresentou-se uma satisfação plena, nas atividades do cotidiano de sala de aula, vez que para alguns conteúdos, enfrentam maiores dificuldades de oferecer aos alunos um trabalho de efeitos mais satisfatórios. Mesmo assim, demonstram muita criatividade em provocar, nos

alunos, o interesse pelos resultados da aprendizagem.

A falta de condições objetivas de trabalho não é alegada como fator limitante.

As técnicas didáticas para motivar e incentivar os alunos e assim garantir uma participação ativa são as mais variadas possíveis e seu emprego fica relacionado às circunstâncias do momento. O compromisso explicitado pelos sujeitos da pesquisa em todas as suas ações no cotidiano didático-pedagógico é de sempre mais mostrar a sua disponibilidade.

Os princípios que norteiam os trabalhos de planejamento e a vivência do cotidiano escolar são: dinamicidade, relacionalidade e integração.

### 3.3. O convite à participação

A adoção de técnicas e estratégias constituem as armas de que os professores se valem para garantir a participação do aluno, resultando num envolvimento ativo no processo. A atribuição de valor à atividade do aluno é garantia de sua participação ativa.

Na apresentação do rol de técnicas e métodos preferencialmente utilizadas, uma primeira análise poderia conduzir para uma classificação destes professores nas tendências escolanovistas. A real intenção é no sentido de intercalar atividades participativas, reduzindo a importância conferida às aulas expositivas, da pedagogia tradicional.

Nesta expectativa, buscamos depoimentos dos professores para levantar alguns fatores que asseguram um bom clima em sala de aula.

O compromisso dos envolvidos está muito bem expresso para o caso: "o que deve estar manifesta é a disposição do professor e dos alunos para o trabalho" (SALI). Este compromisso das partes envolvidas está expresso nos testemunhos levantados. Da parte dos professores, é realimentada pela sa-

tisfação apurada nos seus alunos. Estes, por sua vez, correspondem ao chamamento contínuo, conforme expressão de seus professores: "em toda proposta nova, trazida para a sala de aula, faço o convite à participação" (SENR) ou "no início de cada atividade faz-se necessária uma explicitação inicial, com a apresentação da linha mestra do trabalho, colocação de questionamentos e situações problematizadoras" (ROWA). Um terceiro professor acrescenta o aspecto tempo de execução: "deve-se estimular continuamente a participação do aluno; desafiar os alunos através de questionamentos e formulando situações problematizadoras, a curto prazo" (BPWI). Assim, para garantia do engajamento, a diversificação de atividades, aliada a um tempo/prazo limitado para sua execução é preocupação constante deste professor.

Para se estabelecer um novo ritmo de trabalho, estes professores estabelecem uma correspondência de responsabilidades com os seus alunos. A sequência das ações é complementada desta forma: "deve-se esperar um envolvimento gradativo dos alunos. Conforme a dinâmica estabelecida, as coisas vão ocorrendo naturalmente" (ROWA).

Há de perceber-se o comando das ações, necessariamente exercidas pelo professor. Sua predisposição deve, de forma contínua, ser retroalimentada. O fomento desta motivação é buscada em várias oportunidades, entre elas a busca em várias fontes. A fonte mais imediata reside no próprio aluno, conforme: "99% das vezes tenho saído satisfeito da sala de aula, porque vi que os alunos saíram satisfeitos porque construíram algo. Tenho escutado muito meus alunos: ouvindo, conversando e participando com eles. Enfim, tudo está em função deles" (SENR). Ou: "o olhar dos alunos já espelha a predisposição para o trabalho" (BPWI). O diálogo contínuo com os alunos não quer significar simples facilitador, mas referencial: "uma das coisas mais gratificantes no ensino foi perceber o quanto os alunos estavam interessando-se pela disciplina e o quanto eu podia aprender com eles. Quanto tive que ler para acompanhar todas as equipes" (BPWI). Ainda daqueles que recebem o retorno dos ex-alunos: "o maior referencial são os de-

poimentos de ex-alunos. Isto é gratificante a certeza de um caminho. Na análise da prática docente o aluno muitas vezes dá o retorno" (SAJE).

Retomamos aqui um óbice da prática docente: a dificuldade da continuidade das atividades quando da escola pública, acrescido do caráter ensino noturno. Uma das soluções é-nos apresentada e que de certa forma tem-se mostrado eficiente: "procuro envolvê-los, também, em atividades extra-classe, através de convite, formalizado com um compromisso de inscrição. Esta experiência com o ensino noturno teve o seguinte retorno: aos poucos os comparecimentos aumentavam e o reflexo no aproveitamento era visivelmente sentido" (SAJE). Para uma melhor compreensão, elaborou-se um formulário de de inscrição, prevendo as principais etapas e respectivo cronograma de execução.

A honestidade foi um fator levantado de forma unânime e assim genericamente expressa: "a busca de atividades diversificadas e deixar transparecer que a gente mantém-se sempre atualizado, nos dão uma certa garantia. Entretanto, a honestidade é fundamental. Eles até acham interessante o professor confessar que não conhece ou não domina um determinado assunto ou problema levantado, mas promete, para uma situação próxima, a solução" (HEDD). Ou ainda, remeter a questão ao grupo, deixando uma expectativa de recompensa.

Dar-se-á continuidade na análise da questão aqui levantada, quando da necessidade de criatividade no ensino.

#### 3.4. Apatias e situações de impasse

Na ação cotidiana destes professores, os sujeitos da pesquisa, constata-se, a todo momento, no transcurso do levantamento e da análise das ações pedagógicas, a preocupação constante com o desenvolvimento de habilidades e atitudes nos educandos.

Por conseguinte, aumenta a preocupação contínua com a motivação. Entendemos por motivação, a disponibilidade e o

pronto atendimento dos alunos para as atividades, quer de forma espontânea, quer através de estímulos e situações propícias.

Para assegurar este clima de predisposição para os fins propostos, já no planejamento das atividades, a inserção das mais variadas técnicas e métodos com respaldo nas teorias pedagógicas em vigor e difundidas nos movimentos pró-melhoria no ensino.

Certas apatias e situações de impasse tem seu foco infeccioso em outros agentes, e não no próprio professor e nos alunos, conforme o transcurso de casos levantados e a seguir arrolados. Houve aqueles, que de pronto afirmaram que ocorreram poucas situações de impasse e apatias de alunos no transcurso de sua vida profissional.

É fundamental, para o professor, a percepção imediata da correspondência dos alunos às ordens dadas e, mais ainda, o retorno para a ação quando percebida a situação de apatia: "se não há correspondência dos alunos, é bem possível haver alguma coisa errada no processo" (SENR). Ou: "quando não encontro correspondência na aposta, a primeira atitude é não se afobar. Quando percebo, numa aula, que minha prática pedagógica não está surtindo efeito, então eu paro, converso com os alunos e procuro detectar as influências internas e/ou externas que estão interferindo" (SENR). Outro professor assim se expressa: "numa eventual situação de impasse, quase sempre se percebe as variáveis que estão interferindo no processo" (HEDD).

Quando detectada a impossibilidade na continuação da aquela atividade em marcha, duas atitudes semelhantes para o caso, buscados em distintos professores: "a minha posição é que neste momento deve-se agir e procurar alternativas outras para a execução de tal atividade" (HEDD), e "paro e espero uma nova oportunidade, com novas expectativas. Afinal, muita coisa que eu fiz não deu certo na primeira vez" (BPWI).

Com relação a eventuais agentes externos, levantamos uma única situação com a respectiva identificação: "muitas

vezes foram dificuldades de interação do corpo administrativo com os alunos, ou mesmo partiu de um professor que me antecedeu na aula" (BPWI).

Indagado sobre outras alternativas didáticas numa situação como esta, a resposta do professor: "não uso recursos de ensino, como filmes, vídeos ou jogos didáticos para sanar apatias. Estes recursos, por sua vez, são classificados como muito nobres e não merecem ser esvaziados nestas situações" (SENR).

Também encontramos aqueles portadores de ações pertinentes de uma tendência pedagógica mais tradicional, perceptível nesta colocação: "se tem aluno 'amolando' ou apático, tem alguma coisa errada. Evidentemente, que às vezes torna-se necessário intervir e, neste caso, deve ser com determinismo" (SAJE). Mas continua, de forma positiva e persistente na busca de alternativas diversas: "procuro conversar muito com os alunos, mostrando minha total disponibilidade. A dificuldade pode estar não só no aluno, mas no conteúdo ou na forma escolhida (modalidade didática) e por que não em motivos outros, até os extra-classe? Preciso detectar o que realmente está acontecendo para, então, restabelecer aquela empatia entre nós" (SAJE).

O diálogo aberto e constante entre as partes e a motivação são assim destacados pelos professores, de forma genérica: "o aluno está mais disponível para as ações quando sente-se valorizado. É no diálogo que percebe-se melhor suas condições e pré-disposição para o ato pedagógico" (JSLV).

### 3.5. Além dos guias curriculares

Cada vez mais torna-se clara a necessidade de estimular os professores para que mudem seus comportamentos em sala de aula, sobretudo, encorajando-os para enriquecer os guias curriculares com indicativos e sugestões de atividades, rompendo a relação de dependência entre o sistema centralizado



e a insegurança dos professores para elaborar seu próprio plano de ensino.

Com a intenção de subsidiar o professor na introdução de novos assuntos e novas propostas de ensino, enfim, romper as limitações dos guias curriculares oficiais e dos livros-texto, relacionamos algumas das atividades desenvolvidas por este contingente de professores, sujeitos da pesquisa.

Estas indicações são referendadas pelos próprios professores, quando vislumbraram a possibilidade de verem seus trabalhos melhor divulgados. As manifestações se processaram de duas formas distintas: a) um convite aberto para intercâmbio de idéias e material, "in loco"; b) o que podem fazer e como fazer que outros também sejam "iniciados", representando explicitamente um estado de prontidão.

O rol das atividades que relacionamos a seguir, constituem-se basicamente de projetos desenvolvidos, trabalhos realizados e/ou em andamento, não se constituindo necessariamente de inovações:

a) Trabalhos realizados/em andamento

- . Projeto abelhas nativas;
- . Projeto essências nativas;
- . Projeto mangue de Araquari;
- . Projeto impacto ambiental Ibirama;
- . Criação de Clubes de Ciências;
- . Defensivos agrícolas;
- . Realização de Feiras de Ciências;
- . Envolvimento maior da comunidade.

b) Inovações principais:

- . aulas de laboratório com monitoria espontânea e livre;
- . pesquisa bibliográfica, acompanhada de entrevistas com especialistas e material;
- . jornal de Ciências, produzido pelos próprios alunos;
- . elaboração do livro para-didático;
- . aventuras para obtenção de material e recursos.

c) Projetos de pesquisa

Os sujeitos da pesquisa já desenvolveram várias pesquisas. Na sua maioria integram grupos de pesquisa, com ou sem vínculo, com Institutos e a Universidade, abrangendo o ensino, a Botânica, a Zoologia e a Ecologia.

Não adentramos muito no mérito das mesmas, bem como da significância e aproveitamento imediato em sala de aula. Os relatórios destas pesquisas, dos projetos de ensino desenvolvidos e das principais inovações constituem-se no acervo inicial do Curriculatório proposto no diagrama da teia-educação em rede.

3.6. Óbices na prática docente

Com intenção de buscar a significação do investimento pessoal e apoio logístico, transcrevemos alguns aspectos da dificuldade confessada destes professores, que muitas vezes representam os únicos fatores limitantes do sucesso no dia-a-dia.

O investimento pessoal dispendido e o respaldo financeiro foram os fatores apontados por unanimidade. O primeiro representado pelo tempo necessário para o planejamento e execução das atividades não rotineiras e o segundo, com o grande óbice deparado na escola pública, a cada dia mais empobrecida.

Foram levantados, igualmente, uma série de óbices comuns, como: excedente de alunos por turma, falta de material adequado para o ensino, bem como a dificuldade de encontrar o material. Ainda, o contrato de trabalho, em função da carga horária e a questão salarial.

Estes reclamos não são tão frequentes naqueles que atuam em educandários particulares, conforme este depoimento: "o número de aulas e o contrato de trabalho, na escola particular, já favorece mais o desenvolvimento e a continuidade das atividades" (ROWA). A eficiência e a produtividade

no ensino, julgados pela comunidade acadêmica dependem da contribuição e do envolvimento de cada uma das parcelas envolvidas: a instituição escola, o docente e o aluno. Este julgamento não é feito pela análise do currículo ou pelos meios do processo e sim pelos resultados. A participação dos alunos é fundamental quando a intenção e o compromisso são no sentido de alcançar resultados significativos. O engajamento e o envolvimento dos alunos neste compromisso muitas vezes deixam a desejar, conforme os depoimentos: "a continuidade das atividades fica realmente comprometida com a falta de assiduidade dos alunos. E digo mais: a maioria dos nossos alunos não têm 'idade' e a responsabilidade para frequentar o ensino noturno. Há muitos desvios para ele não comparecer à sala de aula" (SAJE). Este tem sido o óbice maior dos entrevistados, que atuam na rede pública, principalmente, quando o ensino é no período noturno. O depoimento, que se segue, quer justificar, porque um determinado professor não consegue desenvolver o mesmo ritmo de trabalho realizado na escola particular: "na escola pública a frequência e assiduidade dos alunos é comprometedora. Isto impede a continuidade do trabalho. Já na escola particular, pela própria experiência, não encontro grandes resistências para realizar um trabalho diferenciado" (ROWA).

O apoio logístico não é apenas representado pelas condições físicas, inexistentes em muitos casos. A falta de salas ambiente, a não equipação adequada dos laboratórios e a falta de apoio bibliográfico, constituem os acervos necessários e que nas escolas deixam muito a desejar. Entretanto, a contra-partida pessoal dos dirigentes destas instituições é reclamada quando solicitados. As resistências e a insegurança são assim representadas: "nem sempre consegue-se prever tudo no planejamento inicial. Algumas coisas surgem de repente. Nestes casos, via de regra, há uma certa resistência, inclusive da direção, já que para esta a normalidade é o aluno em sala de aula, mantendo a 'disciplina'. Sente-se uma insegurança nas tomadas de decisões, que, às vezes, exigem premência" (ROWA).

## 5. Perspicácia crítica dos professores

O que intencionamos foi identificar professores com competência. Competência não meramente medida nas técnicas e práticas, mas definida pela consciência da importância do trabalho que realizam, de sua projeção, comprometidos com uma tarefa, considerada necessária, uma prática pedagógica diferenciada, de transformação educativa.

Quando investigamos os egressos sobre possíveis heranças de pessoas influentes no período de formação e que, por certo, seriam fatores determinantes de sua prática pedagógica, alguns docentes indicaram professores e mesmo progenitores. Esta postura quer ser assim avalizada:

"A racionalidade, o espírito de interesse, o sutil equilíbrio entre prudência e ousadia confiante, de posição crítica em relação as próprias ideias e confiança em que estas sejam boas e avançadas, tudo isso o jovem aprende no contato com uma pessoa mais madura, que lhe ofereça o exemplo vivido dessas atitudes e o ajude a encontrar o equilíbrio certo" (AEBLI, 1982, p. 260).

Entretanto, ao incursionarmos num curso de formação de professores, onde deve-se iniciar a reflexão crítica e aprofundada da ação docente, esta nova tradição racional não encontrou ressonância, quando nossas atenções voltam-se para o ensino de 1º e 2º graus.

Oportuno eximir, momentaneamente, o grande contingente dos professores que viveram os anos de sua formação quando a onda do tecnicismo invadia a área educacional, a pedagogia da década de 70. Aqui encontra-se a maioria, vez que coincide com a proliferação dos cursos de licenciatura e que, lamentavelmente, muitos de nós não tivemos o suficiente senso crítico para perceber as intenções reais e subjacentes deste movimento, assim caracterizado por SAVIANI (1984):

"A partir do pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios da racionalidade, eficiência e produtividade, essa pedagogia advoga a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional" (p. 15).

Acreditamos oportuno adiantar que nem todas as pedagogias proclamadas e nem qualquer metodologia de ensino se prestam para tão nobre fim educacional.

Que habilidades e atitudes são então necessárias ?

Esta postura deve, em primeiro lugar, estar ligeiramente diferenciada do leigo, que não sente necessidade de fundamentar suas idéias em evidências sólidas. Para CARRAHER (1983):

"O indivíduo dotado de senso crítico é aquele que possui a capacidade de analisar e discutir problemas inteligente e racionalmente, sem aceitar, de forma automática, suas próprias opiniões ou opiniões alheias" (p. XVII ).

A perspicácia do pensamento crítico pode ser expressa nas ações de questionar, quando ninguém mais questiona e enxergar os diversos níveis, aquém da superfície, em qualquer situação estratiforme.

MORAES e RAMOS (1988), na recente obra "Construindo o conhecimento: uma abordagem para o ensino de Ciências" deixam explícito:

"Se aceitamos que a educação científica tem como objetivo principal desenvolver a capacidade de pensar e agir de forma crítica e consciente, então parece evidente que a metodologia de ensino não pode fundamentar-se na pura transmissão de um conteúdo estanque, dogmático e sem referência a como foi obtido. Mas, deve criar condições para que o aluno possa exercitar essas capacidades. Isto significa ajudar o aluno a aprender a observar, comparar, classificar, interpretar, criticar, elaborar hipóteses, obter e organizar dados, aplicar fatos e princípios a novas situações, planejar e realizar investigações" (p. 11).

Poucas são as propostas curriculares, que na sua justificativa, levam docentes e discentes ao questionamento maior: do por que ensinar Ciências ?

As indagações levantadas e as decorrentes nas proposições apresentadas, são parcialmente resolvidas na programação que prevê atividades que permitem aprender a ler, a expor idéias. Atividades que possibilitem a observação, o raciocínio, a discussão, a análise crítica para esclarecer questões, a habilidade de adquirir um comportamento significati-

vo para a vida escolar e no contexto maior - a sociedade.

A ausência desta agudez de espírito poderá conferir um estado de desqualificação, caracterizados pela desesperança, guindados à depressão e ao isolamento.

Sobre esta consciência e diretriz da ação, BALZAN (1985), como educador, nos oferece indicadores: a necessidade de termos uma visão bastante clara de que, se a nossa profissão se descaracterizou a ponto de o trabalho docente ter se tornado algo irrelevante, quase desnecessário, isso não acontece por acaso. Pelo contrário, o fenômeno tem raízes histórico-sociais muito bem definidas. A premência de assumirmos junto aos complementares do processo (professor e alunos) a certeza de que nosso trabalho pode e deve ter um significado bastante importante para uma sociedade que se pretenda construir em moldes mais decentes e humanos, que nossa profissão pode e deve ser algo importante (pag. 19).

Uma exigência maior e rigor, exigidos do professor, é tentativa para contrapor situações de inoperância no ensino, mesmo numa área que se considera dinâmica, conforme TRIVELATO (1986):

"Muitas vezes tem-se a impressão de que o curso de Biologia, especialmente em nível de 2º grau, é inócua para a formação dos jovens. Ele pouco contribui para a compreensão da natureza, para a aquisição de habilidades de estudo e de investigação, para o engajamento à produção de conhecimento científico e tecnológico, e para a compreensão das implicações sociais da Ciência" (pag. 18).

Esta posição da autora, aparentemente dirigida, é meramente casual, por ter sido afirmada num encontro de professores de Biologia. Entretanto, poderá ser transportada para tantas outras disciplinas e situações de ensino.

Convocadas as lideranças do ensino de Biologia, KRASILCHICK (1986), no II Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, fez esta advertência:

"É necessário extrapolar os limites do biólogo e incluir, no exame das questões, aspectos sociais, políticos e econômicos. Caso contrário, corre-se o risco de se assumir uma posição

alienada, limitando-se a consideração dos problemas e aspectos superficiais sem chegar às suas raízes mais profundas" (p. 10).

Muitas vezes ficamos divididos entre os condicionamentos de formação pessoal, acadêmica, e as novas orientações recebidas, onde a ênfase da "fundamentação sólida", com suas recomendações, faz-se valer no desenvolvimento curricular, pondo em jogo o compromisso com a população majoritária. ARROYO (1985) nos incita para um compromisso maior: "Atualmente a categoria profissional está suficientemente amadurecida para não aceitar ser responsabilizada, no seu despreparo, pelo fracasso da escola para as classes subalternas" (pag. 10).

Em que instância esta tarefa pode e deve ser desenvolvida ?

"Em geral, atribui-se à universidade o papel de instância ou consciência crítica da sociedade, tendo em vista a superação das injustiças existentes e o permanente aprimoramento de suas instituições. Não há, porém, razão para negar tal tarefa também às escolas de 1º e 2º graus quando os jovens estão em fase de formação. O desenvolvimento da consciência crítica e da criatividade precisa começar nesta fase da vida e ter continuidade na universidade, sob o risco de permanecer embotado e rítmico pelo resto da vida" (SANTOS FILHO, 1985, p. 22).

Com KRASILCHICK não nos limitamos a propostas simples e comerciais. Optamos por aquelas que indicam que o conhecimento de uma ciência vai além da mera constatação de fatos e conceitos; a compreensão de como são construídos e organizados tais fatos e conceitos é uma exigência.

Alerta-se para o cuidado com discussões vagas e dispersivas. A coordenação dos trabalhos, assim orientados, é exigente. Talvez muitos professores já tenham tentado nesta orientação progressista, mas retornaram... Espírito crítico pressupõe conhecimento prévio, mundivivência.

Oportuno registrar que por mais justificáveis que se apresentem as posições da pedagogia, principalmente a orientação do "Currículo para a Reconstrução Social", poucos são os indicadores apresentados para nortear a prática pedagógica dos docentes que lidam com as ciências exatas e naturais,

nestas a Biologia.

De uma parte parece confirmar que são poucos ainda os docentes, desta área, engajados nesta postura. Esta situação fica comprovada com os sujeitos da pesquisa e comprovada com a bibliografia disponível. Conforta-nos ouvir profissionais da área, que durante décadas vem se dedicando no ensino e na pesquisa:

"A Biologia tem uma contribuição significativa, no processo de leitura do mundo, mas, para tanto, precisa ir além do conhecimento de uma série de nomes e descrições e constituir-se em uma fonte rica e emocionante de experiências intelectuais, estéticas e afetivas, pelo contato com os seres vivos (...) Observar, fazer perguntas, elaborar hipóteses sobre o que se vê, pensar em formas alternativas para verificar a veracidade e plausibilidade de suas hipóteses e comunicar seus resultados, em diferentes linguagens, são algumas das aptidões que deve ter um jovem alfabetizado em Ciências" (KRASILCHICK, 1986, p. 7).

A reelaboração dos conceitos de competência, democratização, de educação pode levar a uma prática pedagógica mais comprometida. Faz-se mister uma organização consistente para continuar pensando como transformar. Esta organização só tem sentido quando se parte de questões concretas que a própria prática coloca. Assim, cada vez mais a prática exige competência. Não basta transmitir ao professor um conteúdo mais crítico sobre o processo de ensino. É preciso vivenciar, refletir e sistematizar o trabalho. Não se trata de falar sobre, mas de vivenciar e refletir com os pares.

Na versão cognitivista, o professor se torna ativo, responsável, participante, quando amplia e aprofunda seu nível de consciência profissional, buscando continuamente um significado para a ação docente.

O que CARRAHER (1983) sugere como sendo uma característica essencial do cientista, para fins de exercício, transportamos a situação para a ação docente:

"(...) sugerimos que uma característica essencial do cientista bem preparado é seu senso crítico. Além de adquirir conhecimentos na sua área de especialização, a pessoa com senso crítico



levanta dúvidas sobre aquilo que comumente acredita, explora rigorosamente alternativas através da avaliação de evidências, com curiosidade de quem nunca se contenta com seu estado atual de conhecimento. Assim, ele tende a ser produtora ao invés de apenas consumidora do conhecimento, não podendo aceitar passivamente as idéias dos outros" (p. 14).

Para o egresso, quando submetido ao isolamento "geográfico" e "intelectual", há a necessidade do interesse de descobrir, por si mesmo, as dúvidas e interrogações surgidas na sua atividade. Como o senso crítico refere-se a habilidades já desenvolvidas, sua busca e fomento deve efetivar-se na prática, na leitura e na reflexão.

Muitos docentes, assim procedem e elegem nas suas atividades programáticas a leitura crítica de periódicos e jornais, avaliação de filmes e programas de vídeo, a realização de mini-congressos, simpósios, seminários, etc.

CARRAHER (1983), ao afirmar que o pensador crítico precisa, além da clareza e rigor no pensamento, coragem de adotar uma perspectiva ampla dos problemas que ele está estudando, nos oferece indicadores para o desenvolvimento destas atividades:

"(...) a pessoa precisa manter uma perspectiva ampla dos problemas que ela estuda, precisa estabelecer associações, usar sua intuição, formular idéias novas, ver semelhanças entre eventos e áreas do conhecimento aparentemente não relacionadas, explorar implicações, sugerir novas investigações, olhar os fenômenos de novas maneiras - em uma palavra: criar" (p. 16).

## 6. Criatividade no ensino: um pressuposto

Estabelecidas as condições objetivas e subjetivas para a ação docente, SANTOS (1985) assim traduz a situação vigente para o grande contingente: "(...) É esta organização de trabalho que obriga os professores a não mais criarem, mas a transformarem-se em 'correia de transmissão' para, mecanicamente, transportarem o saber sistematizado para os alunos (...)" (p. 7).

É preciso ao professor a compreensão da razão da problemática.

Um dos objetivos educacionais prescritos em muitos planos de ensino é a criatividade. Ser criativo, segundo AEBLI (1982) é o homem que cria alguma coisa; ser criativo quer dizer realizar coisas novas independentemente.

Muitos são os óbices para o não alcance desta dimensão no ensino. Destacamos, inicialmente, apenas alguns:

- . currículos monolíticos e lineares, pesados e inexequíveis;
- . programas com conteúdos de não aproveitamento imediato;
- . metodologias impróprias;
- . ausência de convicção na seleção de temas;
- . condições reais de tempo e de material para a elaboração de material de ensino;
- . o não reconhecimento oficial de um trabalho diferenciado.

Fomos buscar elementos que pudessem reverter o quadro apresentado. Vale arrolar, de forma objetiva, o que os professores partícipes do presente trabalho nos apresentam como alternativas viáveis. Evidentemente, nem todas as posições eram positivas; vejamos: "penso que, da forma como está, a escola não libera a criatividade do aluno. Não problematiza, não estimula a pesquisa" (SENR).

Quando questionamos do início desta prática pedagógica que os distanciaram dos demais, assim se expressaram: "fui adquirindo coragem ao longo dos anos. Os programas sofrem contínuas modificações, com o objetivo de tornar o ensino mais criativo, produtivo, acessível e divertido" (SENR). Para um segundo professor: "foi quando tive lastro para a procura de propostas arrojadas" (HEDD); ainda: "por estar em constante conflito, influenciou a equipe de professores da área da unidade de ensino para trabalharem juntos" (JSLV).

Outra fonte: "importa numa interação com professores colegas, das participações, da leitura especializada e, principalmente, da opinião e participação dos próprios alunos" (SRAR).

Esta posição é confirmada por LIMA (1984): "Como a criatividade é sempre um processo combinatório (dialético), é compreensível que a interação entre os indivíduos seja fonte de criatividade" (p. 120).

Um segundo elemento do sucesso é o compromisso com os alunos. Aqui, desinibidos e ávidos para relatarem com satisfação os resultados alcançados, percebe-se uma relação positiva entre os complementares: "os alunos motivados garantem a continuidade das atividades propostas, quando não buscam mais" (ROWA). De outra parte, o professor garante que levou todas as propostas programadas a termo. Este compromisso é ainda assim assegurado: "tento criar muitas propostas arrojadas. 50% das projeções e projetos de atividades são eliminadas antes mesmo de por em prática. Após o crivo, muitas ainda não dão certo. Para o caso, deverão ser substituídas por outras. Não devemos deixar a lacuna para não frustrar ambas as partes; mesmo que estas alternativas sejam de menor porte" (BPWI).

Estas iniciativas encontram respaldo em diversos autores, como AEBLI (1982): "... é tão importante os próprios professores, na sua formação, esse espírito de solução de problemas e de criatividade e terem a estrutura intelectual capaz de ensinar dessa maneira" (p. 260).

Quanto aos recursos e a dedicação, a procura de alternativas disponíveis, aprimorando o que já existe e experiências improvisadas com os recursos materiais trazidos pelos próprios alunos, sendo programadas e executadas nas horas-atividades oficializadas, traduzem os aspectos da escola pública empobrecida e o real apoio logístico das instituições.

Um dos primeiros passos apontados é a conquista do espaço para propor e concretizar mudanças significativas. Segue-se uma exigência: a competência. Uma competência para mudar pressupõe uma competência para produzir e isto com os demais da escola (professores e alunos). Assim entendido, ter competência é ter a compreensão da razão de ser da prática pedagógica. É atender a finalidade, o objetivo da atuação enquanto educador.

Conforme ARROYO (1985), "sempre haverá uma íntima relação entre competência e condição de trabalho" (p. 80).

Aqui um testemunho de vida aos professores: "desejávamos que todo professor conhecesse essas vivências por experiência própria e tivesse vontade e capacidade de transmiti-las aos alunos" (AEBLI, 1982, p. 251). (os grifos são nossos).

Com relação a este aspecto, não tivemos a satisfação plena com os professores em exercício. Muitos foram os óbices arrolados e que limitam a ação docente quanto ao caráter criatividade. Nas limitações para a execução plena das atividades são apontados: o tempo disponível, a receptividade no grupo, de ordem financeira e a qualificação. Há aquele que sente-se sem espaço, inseguro e tolhido pelo desânimo dos que o rodeiam, pela falta de arrojo e incentivo dos dirigentes. Este professor assim termina seu testemunho: "a falta de novidades é massacrante" (SALI).

Numa tentativa de levantar, junto aos professores, alguns princípios e concepções em relação ao ensino de Ciências/Biologia, três aspectos foram advogados: um ensino integrado, ensino criativo e entusiasmo do professor. Solicitados para justificarem seus posicionamentos, assim se expressaram: "aluno estimulado pressiona o professor acomodado" (ROWA). Ainda: "destes indicadores, por certo, emergem oportunidades ricas em que professores e, principalmente, alunos possam desenvolver suas potencialidades" (SENR). Foram indicados outros indicadores, como: ensino concreto, ensino prático, diversificação nas atividades, inovação e dinâmica, entre outros.

A criatividade é solicitada como condição de trabalho do professor e oportunidade para os alunos na participação do processo ensino-aprendizagem, conforme:

"... a criatividade nasce de uma mistura de autoridade e atração pessoal da parte do professor e de uma atitude objetiva do aluno perante os fenômenos do mundo, isto é, de que vale a pena refletir sobre eles e de que a própria reflexão é uma coisa interessante" (AEBLI, 1982, p. 259).

A atitude do professor encorajar os educandos a buscar por si as melhores formas de resolver suas dúvidas e problemas, tem seu amparo, quando AEBLI (1982) assim define : "... o trabalho dos alunos é criativo quando inclui a colocação do problema - em outros termos, quando não só resolvem o problema mas também o colocam" (p. 258).

Para nossa satisfação, alguns professores lá lançaram os fundamentos do pressuposto criatividade. Muitas das indicações arroladas são praticadas pelos sujeitos da pesquisa. É evidente que o ensino tradicional, pelo qual todos fomos educados deixa as suas sequelas e desvencilhar-se delas é ainda dilema.

Para finalizar este segmento, o faremos com as indicações de AEBLI (1982):

"A criatividade não é produto da natureza, mas da cultura. Não existe simplesmente. É preciso levar os alunos a adquiri-la. Isso se consegue proporcionando-lhes satisfação na solução de problemas, dando-lhes um conhecimento e uma capacidade sólida e, depois, procurando fazer cada vez menos perguntas diretas e apresentando, ao invés disso, as situações problemáticas" (p. 259).

## 7. Tendências pedagógicas e ênfases curriculares

A novidade é perturbadora da ordem. Circular dentro de uma mesma práxis e sua correspondente teoria produz-nos a sensação de ordem, de segurança. Permanecemos aí dentro, enquanto um elemento estranho, diferente na sua novidade, não nos vier alterar o movimento. Por tratar-se de uma nova possibilidade e não de uma necessidade imperativa, podemos não querer mover-nos. Sem a experiência do diferente nem sequer temos a possibilidade de sair.

As teorias pedagógicas constituem-se, em muitas situações, como sendo as responsáveis pelo tipo de ação que o professor vem desenvolvendo em sua prática.

De outra parte, difícil estabelecer ou classificar este professor ou aquele estabelecimento de ensino como se-

guidor fiel de uma só tendência pedagógica na prática escolar, mesmo que seus princípios vêm sendo difundidos nos cursos de licenciatura.

Facilmente professores, que, de repente, por via de algum instrumental se percebem dominando uma série de elementos, são tentadas a depositar excessiva confiança em tal compreensão e domínio.

Assistimos, muitas vezes, o fenômeno da miscigenação de elementos de diferentes ênfases curriculares. Assim, muitos elementos mais próprios de uma dada ênfase vão se misturando com outros, mesmo sem coerência. E alguns elementos resistem enormemente ao impacto do novo e persistem em sua estrutura.

"As ênfases curriculares funcionavam então como paradigmas ou sistemas de referência: tais professores foram formados nessa ênfase e por isso tendem a ensinar de acordo com ela e têm dificuldades em aceitar a possível legitimidade e outras ênfases que nunca experimentaram" (AXT e MOREIRA, 1987, p. 256).

Investigando os planos de ensino dos professores integrantes da pesquisa, conseguimos extrair alguns objetivos de ensino explicitados pela maioria, assim como indicadores de ênfases curriculares, como parâmetros para a ação docente no ensino de Ciências e Biologia. Em primeiro plano aparecem estes objetivos gerais:

- . estimular a criatividade do educando;
- . promover o desenvolvimento do espírito crítico;
- . promover no educando o desenvolvimento do senso de responsabilidade;
- . propiciar que a disciplina entusiasme o educando;
- . relacionar a Biologia com outras Ciências e sua aplicação nos diversos ramos das atividades científicas e tecnológicas;
- . fornecer ao educando uma fundamentação básica, de formas que possa se aprofundar na disciplina.

Estes objetivos arrolados não ficam na mera intenção, mas são trabalhados na ação cotidiana destes professores,

conforme estabelecido ao longo deste trabalho.

Confirmou-se uma miscigenação de elementos de diferentes ênfases curriculares. Das ações e dos depoimentos, destacamos três ênfases que fundamentam a ação docente destes professores: a ênfase do "desenvolvimento de habilidades científicas", da "ciência do cotidiano" e a ênfase da "estrutura da ciência". Considerando a formação destes professores, a expectativa natural era encontrar estes professores transitando, com desenvoltura, nas ênfases das "explicações corretas" e da "fundamentação sólida". Registramos apenas alguns indicadores da utilização destas. Esta herança não deve-se apenas à formação profissional, mas, principalmente, induzidos pelos livros didáticos adotados.

Transportando a situação para os cursos de formação de professores uma indicação que merece atenção nos Colegiados de Curso e Departamentos, conforme AXT e MOREIRA (1986): apenas está se procurando evidenciar que, em se tratando de qualificar melhor o professor de ciências, a adoção exclusiva de uma determinada ênfase curricular, em detrimento de outras, distorce sua formação. Assim, estabelecido e partindo-se da hipótese de que uma abordagem curricular mais abrangente e diversificada é desejável, os cursos de formação de professores deveriam abrir possibilidades para ênfases curriculares que atualmente não cogitam.

Mesmo considerando que não foi estabelecido como objetivo do trabalho, procuramos identificar, no ideário pedagógico e na prática cotidiana destes professores, elementos e indicadores que identificassem estas ações.

Os professores entrevistados adotam posicionamentos diferentes, não havendo uma coerência com posições já declaradas e com as teorias que sustentam as diferentes tendências pedagógicas, conforme arrolamos partes das entrevistas: "o chamamento maior é pela linha progressista, apesar que em determinados assuntos você trabalha na tradicional e muito da 'escola nova.' Um dos grandes questionamentos sempre foi como o aluno pudesse compreender e relação teoria-prática no ensino de ciências" (ROWA).

Com relação especificamente à pedagogia progressista, três posicionamentos distintos foram apresentados: "acho difícil trabalhar nesta linha com muitos dos conteúdos da Biologia. São realmente poucas as oportunidades que isto é possível" (ROWA). Outro professor acrescenta novos elementos: "não concordo totalmente com certas versões da pedagogia progressista. Entretanto, temos que abrir espaço para esta 'gurizada' poder participar. Tenho procurado abrir estes espaços, mas ainda sinto-me meio preso às amarras, enquanto devêsse ser mais audacioso. Sou tímido neste processo, mas sinto os prejuízos" (SENR).

Quanto à seleção dos conteúdos e a participação dos alunos, "com relação às tendências progressistas, posso dizer que sempre levei em consideração todas as situações do momento, quer na eleição dos conteúdos, no levantamento de 'temas geradores' como, principalmente, a busca de uma motivação" (BPWI).

Fica evidenciado que estes professores não tiveram no seu curso de graduação indicações maiores e contatos mais efetivos com as teorias pedagógicas, principalmente as tendências da pedagogia progressista, porque, na sua maioria, vinham, na época, sendo trabalhadas ainda a nível acadêmico. Entretanto, a nível de documentação, principalmente nos Planos de Ensino, fortes traços da tendência tecnicista, que, conforme já manifestamos, vigorava nas disciplinas pedagógicas dos cursos de licenciatura, quando não se ofereciam cursos e treinamentos em serviço nesta linha. Ainda, quanto esta tendência, "no início da minha carreira, não tive dificuldades em trabalhar nesta linha, porque deixei claro à direção minhas deficiências. Então, em conjunto com a direção e, às vezes, com colegas elaborávamos nossos planos de ensino, analisando todos os aspectos pedagógicos decorrentes" (BPWI).

Assim como nas Ênfases Curriculares, nas Tendências Pedagógicas encontramos estabelecido no ideário pedagógico e na prática cotidiana de muitos professores a miscigenação de elementos. Este comportamento é justificável porque, certas tendências não rejeitam as contribuições de outras tendências.



O professor como centro da atividade pedagógica, passando a adotar um estilo de relacionamento mais respeitoso, procurando ajudar o aluno a descobrir suas potencialidades, levar em consideração a situação de vida dos alunos, entre outros, são indícios do trânsito destes professores em diferentes tendências pedagógicas, em diferentes concepções e em fases curriculares.

#### 8. O deslocamento para outras oportunidades

A visão positiva da profissão não meramente adjetiva da como idealista, sacerdócio, é encarada pelo esforço, sacrifício, dedicação e despreendimento.

O maior envolvimento do professor na sua unidade de ensino, encontra uma relação direta com a necessidade da conquista de seu espaço. Para outros, aparece de forma explícita, o que parece ser uma convicção amadurecida, decorrente de longos anos de prática de sala de aula.

Quando o compromisso estabelecido ainda se encontra na forma intencional, vários fatores podem, com o tempo, esmorecer o projeto educacional deste professor.

Inserimos esta seção no presente trabalho, por termos identificado a tendência de professores, aparentemente bem sucedidos nas suas atividades, deslocando-se da escola para outras oportunidades. A nossa sociedade, pois, com o uso de instrumentos sempre mais sofisticados de persuasão, chega a exercer uma verdadeira violência contra determinados ideais de vida. Somente o aceno a estes métodos de persuasão no mundo de hoje sobre o sistema de ensino já justificaria uma reflexão maior. Daí a tendência fortíssima à renúncia de tal fardo.

Merece preocupação acompanhar estes deslocamentos.

Levantamos apenas alguns questionamentos como ponto de partida para a pesquisa: a razão deste deslocamento está na busca de algo mais ? É espontâneo ? É uma fuga da escola

pública empobrecida ?

O que conseguimos constatar é que esta tendência é mais frequente com o professor de Biologia. É fruto da maior disponibilidade do biólogo x oportunidades de mercado ? Ou, da dinamicidade percebida, porque já saiu muitas vezes do limite da sala de aula e das fronteiras da escola ?

Da mesma forma, existem resistências que asseguram o professor na escola pública. Uma primeira resistência é a perda da estabilidade, garantida pelo vínculo empregatício. Deslocamentos parciais, isto é, de parte da carga horária destinado a projetos e trabalhos especiais, também são evitadados, porque acarretam desvantagens financeiras e de estabilidade.

#### 9. Os não contemplados

Antes de melhor caracterizar esta clientela, um questionamento, imbuído do atestado de prontidão dos sujeitos da pesquisa: o que podem eles, mesmo na outra função, e como podem servir com apoio institucional e profissional aos que ficaram ?

Consideramos não contemplado, todo contingente de professores de Ciências e Biologia, que atuam no 1º e 2º graus, nos estabelecimentos de ensino sob dependência administrativa da Secretaria Municipal de Educação de Blumenau e da 4ª Coordenadoria Regional de Ensino - 4ª UCRE - e que não integraram a presente pesquisa, conforme estabelecido no Capítulo II.

O trabalho não pretende ser conclusivo e parte das ações propostas devem ser implementadas em curto prazo de tempo, dentro do projeto maior da proposta.

Sentido o atestado de prontidão dos sujeitos da pesquisa, foram emergindo propostas de ação. Portadores de uma prática pedagógica diferenciada, porque de concreto já efetuarem um rol considerável de projetos e atividades de

ensino. Considerando ainda o que está em andamento e projetos não implementados, devido às condições objetivas de trabalho é intenção primeira concentrar estas parcelas num acervo único, o CURRICULATÓRIO, espaço criado para a produção e disseminação de materiais e propostas de ensino.

Esta nova malha na rede pretende atender duas aspirações básicas. A primeira para permitir espaço e apoio logístico aos que têm e podem contribuir. A segunda é dirigida à clientela maior, significando oportunidade ímpar para a busca de elementos significativos para seus projetos individuais e ainda iniciar-se para vislumbrar a teia de oportunidades.

#### 10. O diagrama das possibilidades

O que se buscava não era a identificação das teorias, mas de elementos valorados, pelo professor, como importantes do cotidiano didático-pedagógico.

O ponto de partida, sob o qual passamos a analisar explicitamente as ações docentes e indícios de um ideário pedagógico, foi o do professor situado e atuante.

Revelados alguns resultados surpreendentes e animadores, um importante aspecto mereceu nossa reflexão: qual o fomento da prática diferenciada, explicitada pelos sujeitos da pesquisa ?

Nosso intento foi obtendo respaldo porque qualquer professor responsável não só aceita uma avaliação como esta, como até a deseja, porque ela legitima seu trabalho, tão carente de avaliações por seus pares. E mais, intencionada para difundir e, se necessário, intervir, porque toda ação é transformadora.

A proposta de educação continuada pretende apresentar-se como convite permanente para a procura contínua de mais ser, pois a interioridade possui essa exigência objetiva de completar-se, mesmo que as condições possam represen-

tar um obstáculo inevitável, quando não representam uma tendência fortíssima à renúncia de tal fardo. Aliado aos desencantos e das tentativas invalidadas, muitas vezes põem-se em dúvida as possibilidades de ação do professor no seu campo específico de trabalho.

No entanto, o professor não está só, como sua formação não é devida unicamente ao curso de formação, mesmo que o grande contingente assim procede. Oportuno salientar que querer estabelecer equivalências profissionais simplificadas como: magistério, um sacerdócio, urge ser melhor precisadas.

O diagrama, que passamos a apresentar, é uma tentativa singular de sistematizar a gama de possibilidades que os sujeitos da pesquisa se valeram na busca de elementos para fundamentar suas ações de educadores.

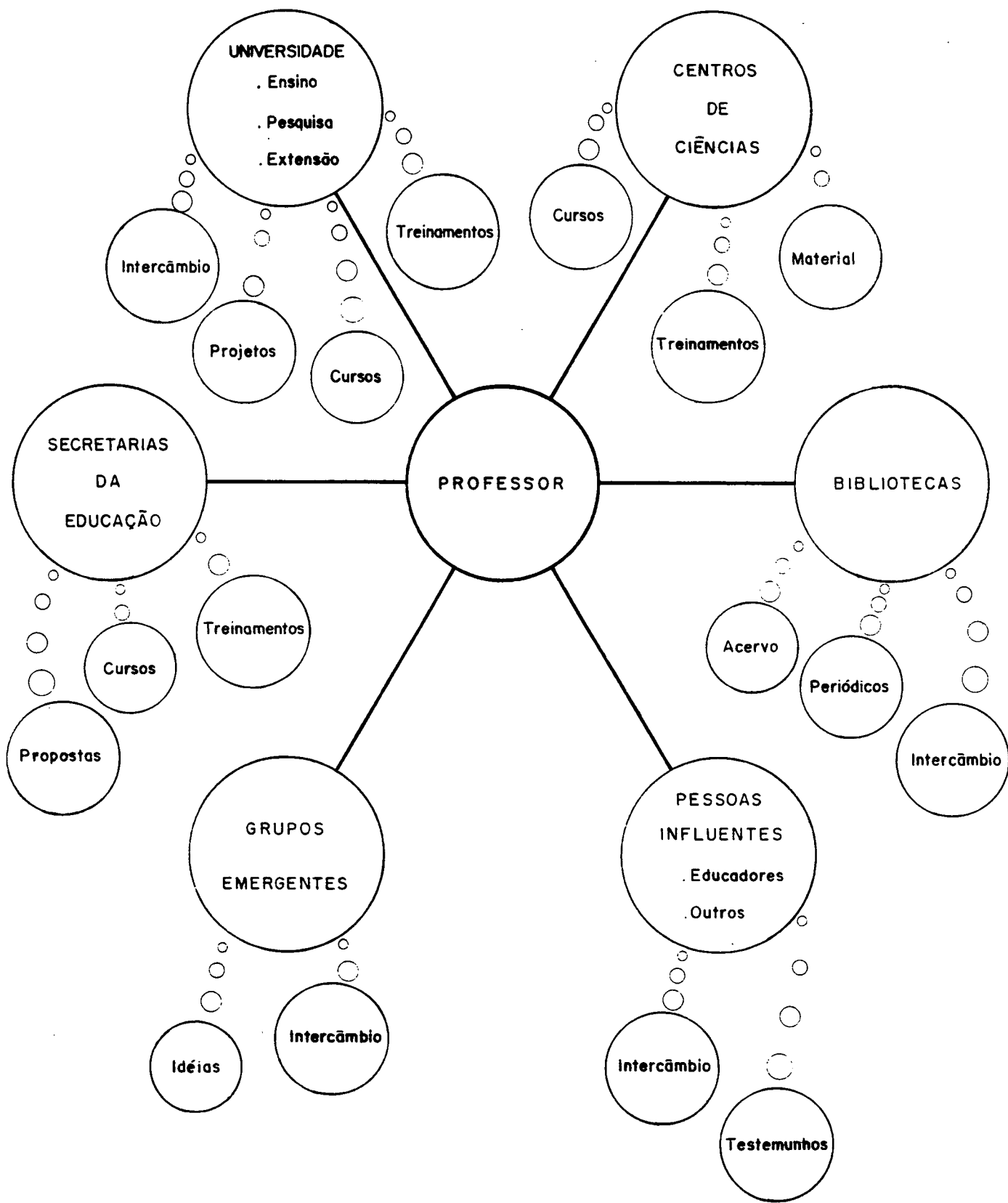
As instâncias levantadas constituem os "tentáculos" que o professor pode se valer, não somente no cotidiano, como também na sua educação continuada. Este diagrama, inicialmente estático, será melhor explicitado no Capítulo IV, quando sua configuração é apresentada em forma de "teia" e a dinâmica conferida pelas interações das "malhas" que a constituem.

O diagrama foi intitulado de "diagrama de possibilidades" porque, em primeiro lugar, representa as instituições e as oportunidades que os sujeitos da pesquisa se fizeram valer para a busca de elementos, no sentido de fundamentar suas ações cotidianas e a razão profissional maior.

A forma simplificada e objetiva deste diagrama inicial é devida, vez que, no transcorrer do presente capítulo e, mais precisamente no próximo, os indicadores foram emergindo e a dinâmica é vivenciada de maneiras distintas pelos sujeitos e interessados.

Não adentramos nos méritos e nas atribuições das instituições. Por outro lado, a disposição é aleatória, vez que julgamos não haver sobreposição de tarefas e objetivos, nem mesmo concorrência e hierarquia. No transcurso do trabalho, configuraram como possibilidades e apoio para os fins propostos.

DIAGRAMA DAS POSSIBILIDADES



## C A P I T U L O    I V

### A EDUCAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR

Quem educa o educador ?

"Parte-se do fato de que a comunidade tem história, tem sabedoria, tem identidade própria. Nunca seria tábula rasa, ignorante, primitiva. Tem o que oferecer, porque tem conteúdo próprio. E isto está profundamente ligado à autopromoção, ou seja, parte do interessado, não do interesseiro..." (DEMO, 1984, p. 68).

Nosso propósito inicial era investigar formas e fontes de fomento de uma prática pedagógica diferenciada. Nesta busca, encontramos nestes professores um sinal de vida, manifestado, na maioria das vezes, por uma rebeldia em se contraporem, na ação docente, da maneira como haviam sido ensinados. Para o caso, parece que GENTILE encontra, ainda nos dias de hoje ressonância, conforme HULSE (1986) registra: "Gentile, que ensinara a Sciacca e a outros que um verdadeiro discípulo não deve simplesmente repetir o que diz o mestre, mas que este mesmo deveria tornar-se novo filósofo" (p. 23).

Fatores múltiplos intervieram na formação inicial do professor. Entre outros, citamos os mestres dos diferentes níveis de ensino, as possíveis e fortuitas leituras e as participações, que exerceram influências, antes mesmo de iniciar na carreira docente e que, portanto, ainda não provinham de uma motivação profissional.

É consenso entre os egressos e na comunidade acadêmica que é insuficiente e inadequado o preparo do egresso, quando restrito às atividades curriculares do seu curso de formação.

FLORIANI (1989 : 48) assim fotografa o recém licenciado em matemática e, sem maiores ajustes, a imagem projetada se autoduplica, de forma generalizada, para o egresso de qualquer licenciatura:

- . não recebeu uma formação adequada para enfrentar os problemas do mundo em que vive;
- . sem uma visão crítica das mazelas do ensino público e suas maiores motivações;
- . despreparado para organizar suas pesquisas, tomando como ponto de partida os problemas identificados na prática concreta do ensino, da administração escolar, e em suma, da vida social, o professor fica sem uma base sólida para atingir metas e objetivos;
- . não consegue explicitar, nem para si mesmo e nem para os outros, sua profissão;
- . confunde sua profissão com a atitude passiva de simples transmissão de 'saber sistematizado' encontrado positivamente nos 'livros didáticos';
- . frustra-se em suas funções.

Este retrato falado do professor, com caráter estático, é desejado numa versão mais dinâmica, com sucessões de imagens:

"... sua preparação tem sido realizada para uma função regular num suposto ambiente estável. Quando, no entanto, a realidade, por força de sua natural mobilidade, vai-se alterando, essa espécie de educadores não se revela capaz de acompanhar a marcha das transformações" (PINTO, 1982, p. 111).

Os posicionamentos arrolados indicam dois pontos de partida para nossa análise: a instalação de uma prática rotineira no ensino tem suas raízes nos cursos de formação. Por conseguinte, não se deve confiar unicamente nas instituições, e nestas, a Universidade, como o "locus" da formação profis-

sional dos educadores.

Estudos e reflexões em torno do pressuposto de que a educação profissional é elemento diferenciador na qualidade docente, também encontram espaço no presente trabalho. Os educadores e, principalmente, na bibliografia ao alcance, tem-se manifestado a respeito de forma diversificada. O que nos parece consenso nesta questão é que mesmo não sendo o elemento determinante, a formação do professor contribui no processo de qualificação dos estudantes.

Na comparação das práticas pedagógicas destes professores nas diferentes escolas em que atuam (particular, pública, urbana ou periférica), não foi possível inferir que a sua formação profissional é elemento diferenciador na qualidade do trabalho docente.

Oportuno lembrar, que não tivemos intenção de explicitar diferenças e semelhanças do ensino de Ciências e Biologia, para alunos de distintas classes sociais. Igualmente, não é intenção nossa pleitear a homogeneização do trabalho docente, visto que esta função já vem sendo assegurada por outros instrumentos como: os livros didáticos, pelos guias curriculares, respaldados com a inércia da escola pública, sempre mais empobrecida.

Procuramos estabelecer, neste capítulo, situações propícias que oportunizam, ao egresso da licenciatura, condições para a busca de elementos teóricos e metodológicos para suas ações cotidianas.

Pela vez primeira coloca-se uma condição ao professor. Não mais educador, mas aprendiz e fornecedor de novas relações, em vez de canalizador exclusivo de todo e qualquer programa educacional.

"Compete ao professor, além de incrementar seus conhecimentos e atualiza-los, esforçar-se por praticar os métodos mais adequados em seu ensino, proceder a uma análise de sua própria realidade pessoal como educador, examinar com autoconsciência crítica sua conduta e seu desempenho (...)" (PINTO, 1982 p. 113).



O que se pretende é que os professores comecem a caminhar a partir de uma proposta consistente para uma permanente interação entre reflexão e ação, entre a prática docente e a análise do trabalho realizado.

Transformamos em questionamento uma afirmativa de D'AMBROSIO (1984 : 28): a quem cabe elaborar propostas científico-didáticas praticáveis para superar as dificuldades, deficiências e impropriedades encontradas no ensino ?

Professores com a mesma formação podem ter já vivido experiências mais variadas e ricas que outros. É procedente, assim, buscar no espaço escolar de nossas instituições públicas evidências sólidas, elementos que subsistiram ao longo tempo, que sustentam uma prática diferenciada, porque retroalimentada pela comunidade escolar. Aqueles, que ainda não foram despidos pela astúcia burocrática e tecnicista. Enfim, portadores de um "cerne" de preparo técnico, de postura crítica e perspectiva de futuro. Talvez assim melhor se define a prática diferenciada, pelo distanciamento que mantém da rotina, do vazio pedagógico, da mediocridade.

Nossa proposta é que o professor mesmo se eduque, à medida que caminha em sua tarefa de educador. Através de constantes experiências alternativas, desenvolvidas no decorrer da vida profissional, resultante da vivência e das participações, conquistar um novo projeto educativo, que busque a transformação da escola.

A construção da identidade profissional implica na conquista de uma competência, que lhes permita as condições objetivas de trabalho. Uma vez adquirida esta competência, associada e somada com a qualidade do trabalho cotidiano, possibilitam o professor na participação, na partilha.

"A capacitação crescente do educador se faz, assim, por duas vias: a via externa, representada por cursos de aperfeiçoamento, seminários, leitura de periódicos especializados, etc.; e a via interior, que é a indagação à qual cada professor se submete, relativa ao cumprimento de seu papel social. Uma forma em que se pratica com grande eficiência esta análise é o debate coletivo, a crítica recíproca, a permuta de pontos de vista, para que educadores conheçam as opiniões de seus cole-

gas sobre os problemas comuns, as sugestões que outros fazem e se aproveitam das conclusões destes debates." (PINTO, 1982, p. 113).

A somatória das propostas e indicações pretendem ser caminho, uma opção, na busca de uma ação pedagógica mais significativa e, por isso, mais gratificante.

ILLICH (1973), em "Sociedade sem Escolas", nos oferece as condições desejáveis, quando apresenta os propósitos de um bom sistema educacional:

- . dar a todos que queiram aprender acesso aos recursos disponíveis, em qualquer época de sua vida;
- . capacitar a todos que queiram partilhar o que sabem a encontrar os que queiram aprender algo deles, e, finalmente,
- . dar oportunidade a todos os que queiram tornar público um assunto e que tenham possibilidade de que seu desafio seja conhecido.

Nas propostas vigentes, considerando o isolamento "geográfico" e, muitas vezes, "intelectual" ao qual o licenciado se encontra, grupos e instituições preocupam-se em oferecer apoio ao professor em exercício.

Confessadas as limitações físicas do espaço de ensino, o inadequado preparo do profissional no seu curso de formação, das defasagens no tempo, o diagnóstico é genérico e consensual. Intencionando minorar o problema, as Secretarias da competência e a Universidade, através da extensão, promovem cursos, treinamentos em serviço, seminários, simpósios e outros.

Estas programações, via de regra, de curta duração, constituem-se pacotes, melhor significados por CELANI (1988) de "bolsões na vida profissional do professor". Os conteúdos apresentados, as teorias explicitadas e os materiais apresentados são incorporados de forma fagocitária. A estrutura até aqui permite recursos, matéria prima e até mesmo o contingente de "consumidores". Inspirados, nos dias atuais, numa tendência progressivista, a dinâmica dos métodos, dos conteúdos e das interações ficam camufladas por uma prática pedagógica

basicamente tradicional. Muitos óbices não são previstos ou levados em consideração pelas organizações e equipes executoras destas atividades, como: a) as reais condições de participação dos cursistas; b) a forma de arregimentar a clientela; c) garantia de tratar-se de conteúdos, materiais e teorias novas; d) a descontinuidade; e) a diretividade da metodologia de trabalho; f) a simples demonstração, condicionada pelas limitações tempo e material.

Álvaro Vieira Pinto (1982) em Sete Lições sobre Educação de Adultos, defende duas vias distintas para a capacitação crescente do educador. A primeira, representada pelos cursos, treinamento em serviço, aprimoramentos parece muito bem atendida pelas Instituições. Entretanto, não significam a via única e efetiva.

Conforme BALZAN e PAOLI (1988) "(...) via de regra, aprimoramento tem uma definição restrita, representado quase exclusivamente como realização de cursos de extensão" (p. 150).

Este modelo parece ter sido transplantado não só para os cursos de formação, mas, de forma incisiva no que poderíamos denominar de atendimento aos egressos, atuantes no magistério. Não a visão da rede e sua complexidade, mas a unilateralidade da cadeia alimentar.

Nas escolas de formação, duas ênfases curriculares fazem-se muito presentes: a ênfase das "explicações corretas" e a ênfase da "fundamentação sólida", em detrimento às demais. Conforme MOREIRA e AXT (1986), a brevidade desses cursos (referindo-se especificamente às Licenciaturas de curta duração) impõe uma dinâmica de trabalho "objetiva, uma rotina de pouco questionamento e uma abordagem ao conteúdo que frequentemente não ultrapassa o nível superficial". É a maneira clássica como os exemplos de "cadeia alimentar" são repassadas nos livros didáticos.

Nossa preocupação volta-se para o grande contingente de professores limitados à utilização de recursos pobres e comerciais, quando não confessam uma certa autosuficiência, porque licenciados.

A este egresso, já no mercado de trabalho, são oferecidas outras oportunidades e exigências, caindo numa complexa teia de oportunidades e interrelações. Sua manutenção na posição e eventuais posições alcançadas nos diferentes "níveis tróficos" são unilateralmente pensadas e prontamente programadas pelas Secretarias da competência, por segmentos da Universidade, por associações de classe, Centros de Ciências e tantas outras instâncias oficiais.

Acreditando que estas instituições busquem apoio numa determinada tendência pedagógica, esta influência, embora breve no estágio da formação e fortuita num evento, é muito significativa e fértil. Entretanto, há aqueles que percebem que suas exigências não obtêm resposta satisfatória num determinado sistema ou numa determinada tendência.

Nossa concepção de educação continuada fundamenta-se no envolvimento ativo do professor, no desafio e problematização permanentes, na participação e interação com seus pares.

"Professores, que através de trabalho persistente escapam à rotina da escola e criam situações de aprendizagem, no dia-a-dia, sentem a importância do seu trabalho mas não chegam a sistematizar as atividades e sequer se lançam ao restrito destes momentos. Reconhecemos que seria uma tarefa a mais na sua já atribulada vida de professor, porém imprescindível" (BARBIERI, 1988, p.22).

Experiências têm demonstrado que professores engajados numa proposta mais efetiva, ao receberem estímulos contínuos no sentido de aprimorarem e aprofundarem seus conhecimentos, em conteúdos, métodos e da realidade, buscaram num curto espaço de tempo, condições objetivas e subjetivas para enfrentar os problemas próprios de sua profissão.

Inspirado em ILLICH (1973) e na teoria psico-genética de PIAGET, apresentada de forma sintética, Lauro de Oliveira Lima em "A construção do homem segundo Piaget", utilizamos uma evidente analogia, muito presente nas ações cotidia

nas dos professores de Ciências e Biologia. Como Oliveira Lima utilizou o funcionamento dos sistemas biológicos como modelo de sua tecnologia educacional, incursionamos nos conhecimentos da Ecologia, na sua formação acadêmica e, principalmente, na sua prática docente para apresentar uma proposta de EDUCAÇÃO EM REDE - a teia alimentar, como as TEIAS DE APRENDIZAGEM apresentadas por Illich em outra década.

A teia alimentar é uma representação da complexa rede de possíveis alternativas de consumo alimentar. Uma interação em delicado equilíbrio como o é o ecossistema que o possibilita.

A nova proposta, uma rede de disseminação, através de um sistema de vasos comunicantes, pretende atender todas as interações possíveis na "teia alimentar" do "ecossistema" das diferentes "populações" das redes de ensino.

Na constituição da nossa proposta de TEIA: EDUCAÇÃO EM REDE, não tivemos preocupação com posições e níveis de importância. Na discussão com os envolvidos, na interação com profissionais e na bibliografia encontramos posições, depoimentos e necessidades da utilização deste ou daquele nível, mas sempre de forma fragmentária.

Atribuímos importância maior com a dinâmica do processo e do ciclo de influências recíprocas a ser estabelecido, que, por certo constituem a proteína de sustentação.

A dinâmica que possibilita o harmonioso equilíbrio dos agentes deve atender a requisitos básicos:

- . a funcionalidade deve expressar-se de forma dinâmica no envolvimento, na intra-ajuda, na complementariedade e não na passividade dos componentes;
- . a hierarquia e a competitividade não devem ser fomentadas e sim banidas;
- . propósitos definidos em função ou não de necessidades sentidas;
- . abertura para novas entradas e de livre participação;
- . comunicação recíproca: seu transporte nos vasos comunicantes, com previsão de retorno;

. incentivo oficial (material e pessoal) ininterrupto, como elemento propulsor.

Transpomos, para a situação, da proposta de ILLICH, (1973), quatro diferentes abordagens que permitem ao professor acesso a todo e qualquer recurso educacional, na definição e obtenção de suas próprias metas:

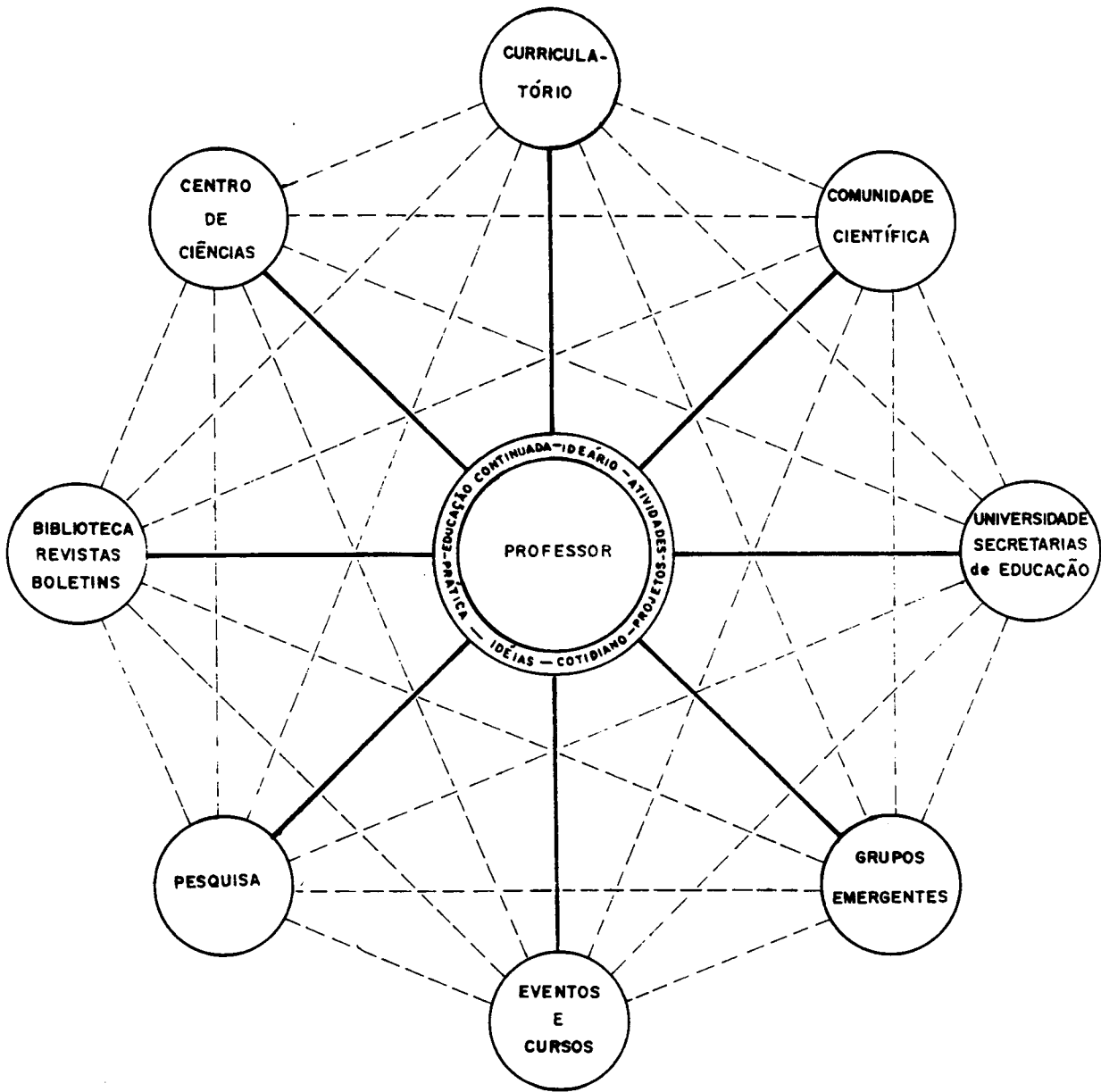
- 1) serviço de consulta e objetos educacionais que facilitam acesso às coisas ou processos que concorrem para a aprendizagem formal;
- 2) intercâmbio de habilidades - que permite as pessoas relacionarem suas aptidões;
- 3) encontro de colegas;
- 4) serviço de consulta a educadores em geral.

Um convite permanente para refletir corretamente ca da situação de ensino e o real fazer ensino:

"A linha mestra deve ser a convicção de que a educação continuada do professor será tanto mais efetiva quanto maior for o envolvimento do próprio professor na busca de soluções para seus problemas. É essencial que de um lado, o professor se dê conta das limitações com quem vai ter que conviver, e, de outro lado, os mediadores da educação continuada levem em conta as ansiedades, os receios, os preconceitos dos professores mesmos" (CELANI, 1988, p. 160).

Independente do tipo de interação, a inscrição do indivíduo no processo requer alguns pré-requisitos. Em primeiro lugar, a exigência de documentários. Via de regra, os arquivos dos professores e das escolas são precários, quando existem. "Geralmente os dados se perdem, a divulgação não ocorre e as boas aulas ficam restritas à memória dos ex-alunos" (BARBIERI, 1988, p. 22). Ainda conforme BARBIERI, esta falta de memória documentada é um óbice que tem repercussões maiores e comprometendo, talvez, a ação cotidiana com o alerta: "(...) a falta de documentos explica, de alguma forma, a tendência mais descritiva e menos investigativa que caracteriza os trabalhos relativos ao ensino das diversas áreas do conhecimento" (p. 22).

DIAGRAMA DA TEIA — EDUCAÇÃO EM REDE



## 1. O diagrama e a dinâmica sugerida

Conforme já estabelecido no Capítulo III, os sujeitos da pesquisa, ao longo de sua vida profissional, valeram-se de todas as possibilidades ao alcance para fundamentar sua ação docente.

Da mesma forma, confirmam com os autores, anteriormente posicionados, as limitações de participação em cursos e eventos, principalmente quando consideradas como as únicas opções disponíveis.

A partir do levantamento das instituições e outras possibilidades, procurou-se estabelecer as correspondências possíveis, os indicadores comuns, as possíveis sobreposições de atribuições, sempre tendo como referência o professor situado e atuante. À medida em que o diagrama foi adquirindo uma configuração, intencionou-se o professor interessado/iniciado na posição central. Situado e atuante, interessado e iniciado é, para o caso, aquele docente com ideário pedagógico, no cotidiano desenvolve projetos de ensino pautados em idéias e na prática, uma preocupação contínua com sua formação e atualização profissional.

Confirmado o núcleo central, a disposição das instituições e instâncias outras seguiu um modelo biológico - o da teia, representando os raios de sustentação. As interações possíveis são representadas pelas "cordas" e que na dinâmica da funcionalidade são denominadas de vasos comunicantes.

Considerando cada raio em particular, com os vasos comunicantes que possibilitam uma relação de correspondência recíproca com outros pares, cada segmento é denominado de "malha" da rede ou teia.

Acreditamos, com esta distribuição e configuração final, ter eliminado critérios como hierarquia, prioridades, entre outras tendências e induções que outros modelos advogam.

No encaminhamento para melhor vislumbrar a funcionalidade da TEIA - EDUCAÇÃO EM REDE, seguem-se, de forma obje-



tiva, algumas considerações para as respectivas "malhas" que a constituem. Eximimos considerações para aquelas mais evidentes e já instituídas.

### 1.1. Vasos comunicantes

É essencial que as escolas e os professores não continuem isolados. Já não falamos em correspondência interescolar, mas interinstitucional, devido aos componentes que integram nossa rede. Esta interação deverá traduzir o intercâmbio que revela as diferentes condições de existência e possibilidades. Intercâmbio de atividades, materiais, pessoas e idéias, num fluir constante.

A funcionalidade dos vasos comunicantes é expressa no duplo sentido das vias de comunicação. Cada parte envolvida deve comprometer-se com o constante retorno das informações, na forma de comentários a respeito de materiais utilizados, de relatos de experiências bem ou mal sucedidas, de troca de idéias sobre o conteúdo das publicações, entre outros.

Este compromisso deve ser traduzido como o desejo de se apresentar aos correspondentes, com a necessidade de registrarem o produto do seu trabalho cotidiano: o relato dos resultados das tentativas e investidas, da vivência com seus alunos, das metodologias apreendidas...

### 1.2. Apoio institucional

Outro fator de construção da teia é de ordem material. O tempo dispendido e os recursos necessários constituem o que denominamos de apoio institucional. Este agravante constitui-se o maior fator limitante para o professor, bem como para cada malha da rede. Três períodos de atividade docente diários e uma remuneração não condizente não ofere-

cem sequer expectativas de espaço e condições financeiras para a inscrição em partes e no todo possível. O apoio logístico é a mola propulsora dos outros níveis. Senão vejamos: Qual o custo da edição de uma revista especializada ou mesmo de um boletim periódico ? Quem financia um Centro de Ciências ? Como se efetua o abastecimento de um laboratório ou oficina de construção ?

Apesar de todos estes viezes, os professores pesquisadores tem reafirmado as necessidades sentidas, a forma de como transpõem, de forma precária estas barreiras.

"Na prática, com apoio dos que têm autoridade e a responsabilidade por prover condições, os docentes mesmos cooperam entre si, estabelecendo-se, assim, um processo contínuo de educação, que depende muito mais dos docentes mesmos do que das instituições. Estas agem como mediadoras, facilitadoras do desencadear de um processo" (CELANI, 1988, p. 159).

Os regimes especiais de trabalho, os incentivos salariais, as participações, a especialização e o aperfeiçoamento devem ser acreditados pelos dirigentes das instituições, como instrumentos para a melhoria qualitativa do magistério.

"A esta altura, estamos em condições de perceber que qualquer proposta de superação da figura do mestre virtuoso e da elevação de sua competência terá que passar por uma luta política para recuperar a escola e o sistema escolar tão desfigurado, luta que terá que ser travada além da renovação dos cursos de magistério e pedagogia, na pressão da sociedade sobre o Estado para que assuma o dever de garantir antes de tudo condições materiais para a existência material da escola elementar, e condições de trabalho onde o profissional competente seja possível" (ARROYO, 1985, p. 80).

Um dos maiores óbices na ação docente é o fator tempo. Os professores assumem um número excessivo de aulas semanais, nem sempre na mesma escola, a fim de terem asseguradas suas condições mínimas de subsistência, fato que, muitas vezes, tornam inviáveis propostas voltadas para o seu aprimoramento.

"Dadas as condições de trabalho dos professores de nossas escolas de 1º e 2º graus, no entanto, em que prevalece a sobrecarga e o isolamento, não é de se estranhar que, no mais das vezes, mesmo necessidades sentidas não representam estímulo suficiente para levar à ação. Para se garantir interesse, motivação, participação e conscientização dos professores, faz-se necessário algum tipo de incentivo. É indispensável garantir a cooperação concreta das autoridades educacionais, com ajuda financeira, liberação do tempo do professor e aprovação oficial de projetos" (CELANI, 1988, p. 159).

Esta constatação muito bem representa a real situação dos professores. Todo investimento que o professor faz para se aperfeiçoar, quase não tem retorno financeiro. Quando se empenha em algum curso é só por interesse imediato e satisfação pessoal.

Não estamos pleiteando por acaso e nem no sentido corporativista de movimentos da categoria ou segmentos, nem sempre representativos. Nosso pleito é para aqueles que já extrapolam os muros do seu educandário, para os já iniciados num processo de capacitação crescente e de forma continuada. Constatamos com estes colegas, na exigência de um investimento unicamente pessoal, dadas as condições adversas, sacrifícios que envolvem não somente o lazer como o orçamento da família. Enfim, todo trabalho diferenciado é, via de regra, realizado fora do expediente escolar.

As participações dos professores que atuam nas escolas públicas ficam, por conseguinte, limitadas sem o apoio institucional.

"Enquanto o Estado não for obrigado pelas pressões sociais a assumir seu dever de garantir a existência material da escola como espaço de trabalho pedagógico, qualquer política de elevação dos níveis de qualificação dos mestres fracassará, e estes continuarão sendo obrigados a suprir por amor a omissão do Estado" (ARROYO, 1985, p. 81).

Por enquanto, o professor não dispõe ainda de recursos e instrumentos técnicos, que lhe permita certa autonomia.

"Insistimos: é um trabalho para grupos, com assessoria e colaboração das instituições entre si, principalmente universidades, através do intercâmbio entre cursos de licenciatura e es

colas de 1º e 2º graus. Trata-se de valorizar o professor e de resgatá-lo em condições reais, na medida do possível, fortalecendo a escola pública" (BARBIERI, 1988, p. 24).

### 1.3. Grupos emergentes

Considerada a posição e experiência dos professores envolvidos, da vivência do pesquisador, porque também integra-se na proposta, muitos são os óbices na inscrição individualizada do professor. Por isso, preconiza-se a constituição de pequenos grupos, o que possibilita uma interação com todos os níveis possíveis.

O envolvimento individual do professor na ocupação de uma posição na constituição da teia é desejada pelo autor, mas encontra obstáculos e fatores limitantes como tempo, espaço e apoio logístico, resultando numa participação parcelada. Este tipo de participação, apesar da exigência de envolvimento ativo, torna a rede muito vulnerável para o interessado, mesmo que ela permaneça constituída no seu todo.

No Ecossistema, a interação dos fatores é assegurada, no caso dos "bióticos", pelas populações que o integram e nunca pela individualidade.

Preconizamos a formação de grupos que se auto-gerenciem. Isto deve ser precisado: aqueles que realizam uma atividade decidem coletivamente o que devem fazer e como fazê-lo, nos limites exclusivos no seu campo de ação. Grupos que, além de preocuparem-se com os aspectos periféricos da ação docente, ocupem-se com os pressupostos fundamentais. Um convite permanente para refletir corretamente cada situação de ensino e o real fazer ensino.

"(...) não se tem prestado a devida atenção para um manancial riquíssimo, constituído pelas práticas e soluções criativas, que muitos professores das redes de ensino de 1º e 2º graus conseguem desenvolver, apesar das condições de trabalho adversas, ou mesmo como estratégia de enfrentamento dessas condições, na procura de manter sua dignidade profissional, a des-

peito da imoralidade da política governamental para a área" (BALZAN e PAOLI, 1988, p. 150).

A participação ativa pode fomentar a promoção dos docentes, tornando-os interessados, críticos, cooperativos, participativos, metódicos, responsáveis e organizados. Atitudes, entre outras, por certo cultivadas e ou fomentadas neste modelo de educação continuada.

Como o professor não foi educado em formas mais sistemáticas de trabalho, sua integração num grupo de trabalho e as exigências, que as outras malhas da teia impõem, são nova oportunidade para a autodisciplina.

A metodologia do trabalho deve definir-se, como na pedagogia libertadora: participação nas discussões e a partilha das experiências; enfim, a vivência de situações existenciais imediatas. "É vital insistir no caráter de conquista do processo participativo, pois realiza a idéia fundamental de auto-promoção, contra tendências paternalistas sobretudo do Estado" (DEMO, 1987, p. 69).

"É essencial que, desde o início, o grupo produza algo concreto, por exemplo, uma lista de prioridades para o próprio desenvolvimento, uma série de amostras de materiais instrucionais, uma lista de tópicos a serem incluídos em um programa de ensino, etc. Mesmo que, de início, os resultados, sejam de qualidade variável, o essencial é fazer com que o grupo adquira confiança. Só assim haverá condições para a troca de idéias e a discussão aberta dos problemas" (CELANI, 1988, p. 160).

Seleção, execução e avaliação das atividades devem melhor ser precisadas para se constituírem em temas geradores para o encontro e intercâmbio. Daí sugerimos uma versão progressista como inspiradora do movimento, não apenas pelo conteúdo proposto, como a forma de interação dos integrantes. Os conteúdos, denominados "temas geradores", devem ser extraídos da problematização da prática de vida dos educadores. Importa despertar uma nova forma de relação com a experiência vivida.

Estes professores, aptos para esta participação partilhada, investidos de autoridade docente assumida, de res-

ponsabilidade e decisão, de autonomia e liberdade de trabalho, devem ter consciência que são possuidores dos elementos necessários para justificar sua posição. Isto satisfeito, saberão questionar, no cotidiano, a prática educativa, negando ou aperfeiçoando fatores, para alcançar as exigências ao caminho de uma possível ação emancipatória. BALZAN (1985) alerta: "(...) para que esse posicionamento não se reduza à mera pregação idealista, o mesmo pressupõe a aceitação de que muito daquilo que diz respeito à formação e reciclagem de nossos professores, tem que ser repensado e trabalhado" (p.19).

Se quem mais entende de suas necessidades são os necessitados, é fundamental que eles mesmos avaliem o que se pretende executar.

Valemo-nos de alguns objetivos, que são indicados para outras situações e que podem servir de fomento na constituição destes grupos emergentes (de interesse):

- . avaliar as atividades docentes, para delas extrair lições que auxiliem a melhorar a qualidade dos trabalhos futuros;
- . identificar óbices e fatores limitantes, que estão comprometendo o êxito;
- . superar dificuldades, resistências e apresentar possíveis soluções encontradas;
- . fomentar o intercâmbio com outros programas e outras instituições;
- . identificar os problemas e pontos de estrangulamento mais prementes;
- . tomar decisões, calcadas em informações pertinentes;
- . fomentar o prazer do bem fazer, a invenção/criatividade.

Em contraposição aos outros tipos de chamamentos de participação do professor, CELANI (1986) adverte, de forma para que falsas expectativas sejam deixadas de lado: "É essencial deixar claro, logo de início, que não se levam receitas prontas para resolver problemas, em forma de técnicas miraculosas ou de livros didáticos à prova de professor" (p. 160).

Como auxiliar os professores a aprenderem a fazer críticas de situações pedagógicas concretas ? Como mobilizar o professor para realizar uma ação docente conseqüente ? Que mudanças podem ser feitas na sistemática de planejamento das atividades de forma a garantir o encontro produtivo e dinâmico entre o aluno e as matérias de estudo ? Estes questionamentos, entre outros, continuam ficando abertos às discussões.

Se a ação pedagógica é considerada também uma atividade de conscientização, onde educadores e educandos aprendem a mesma realidade, oportuno o momento atual para esta conscientização, devendo ser iniciada quando o docente emerge de uma situação opressiva.

O objetivo educacional deve ser a vivência de situações cotidianas e imediatas, exercitando a participação e, como exigência maior, a aquisição de uma consciência crítica.

#### 1.4. A comunidade científica

A relação educacional é essencialmente recíproca, é uma troca de experiências, um diálogo ?

"A qualidade de culto adquirida pelo educador lhe dá a noção de ser incompleto, inacabado, sabedor que ignora mais do que sabe. Seu valor positivo está em que tem consciência desse fato e se comporta em consonância com ele, não buscando negá-lo, ocultá-lo e disfarçá-lo" (PINTO, 1982, p. 115).

A oportunidade de conviver com especialistas que nos assessorem. Estes contatos, somente possíveis da maneira informal, são preconizados pelos professores pesquisados não apenas com docentes da mesma área, mas contatos permanentes com educadores e pesquisadores de diferentes áreas.

Esta interação nos permite perceber as nossas reais condições, como o ensino se processa e, muitas vezes, faz va

lorizar o que há de bom e significativo no nosso ensino e que merece divulgação. Este respaldo e aval fazem emergir da timidez.

Inserimos a malha "Comunidade Científica" na nossa TEIA DE EDUCAÇÃO EM REDE, como um segmento significativo, da forma como personalidades distantes, os decanos no nível universitário, os administradores, entre outros, são recomendadas como informantes no processo da avaliação iluminativa.

Oportuno ressaltar da disponibilidade deste segmento. No organograma proposto, nem todas as "malhas" ou "níveis" da rede são possíveis. A teia apresentada tende ser mais completa num centro maior. Para muitas regiões, esta representação apresenta outra configuração, suprimindo-se algumas instituições e representações.

Igualmente não preconizamos a comunidade científica com função de avalista ou conselho formal, mas "estaf" consultor e orientação para as ações que se desenvolvem. Seu retorno é garantido pela constante interação que passam a manter com a comunidade maior, através destas buscas. O retorno para o professor da rede não é apenas a pronta resposta para o que procura, mas a garantia de receber contínuos estímulos no sentido de aprofundar seus conhecimentos.

PINTO (1982) adverte: "Não são tanto os negligentes, mas principalmente os auto-suficientes os que estacionam no caminho de sua formação profissional" (p. 113).

A inserção da comunidade científica como "malha" na nossa proposta traz, subjacente, uma qualificação de exigência, que extrapola o título acadêmico. Esta exigência que fizemos nos é garantia de disponibilidade: "... professores com largo tirocínio em pesquisa científico-didática, dando ao trabalho docente uma valorização toda especial, porque visto como rara e rica oportunidade de pesquisa ocasionada pelos problemas de ensino" (FLORIANI, 1989, p. 46).



### 1.5. A inscrição individualizada

Nossa proposta procura ser a mais abrangente possível. Muitos são os óbices de inscrição nesta proposta de oportunidades.

Já afirmamos que ela tende ser mais representativa num "território fértil". Da mesma forma, salientamos da necessidade de condições objetivas.

Com a afirmativa que a atual organização escolar exige uma prática individual, traduzimos as ansiedades de muitos professores quando confessam suas limitações. Vários deles já procuraram constituir grupos de interesse, emergentes, etc. Estas iniciativas não proliferam por falta de tempo. Outros, por limitações físicas e financeiras.

Para este contingente, visualizamos a oportunidade de inscrição individual, desde que garantam o apoio institucional necessário e o investimento pessoal, apesar de oneroso financeiramente e em termos de dedicação.

Entretanto, uma condição se impõe: ser iniciado num processo, porque a prática pedagógica rotineira, enraizada nos métodos mais tradicionais do ensino livresco e teórico não permitem, ao professor, uma possibilidade de outras alternativas de trabalho.

### 1.6. O Curriculatório

A inserção desta malha na rede de possibilidades é intencionada como instância que poderá oportunizar, num curto espaço de tempo, resultados efetivos.

O que se pretende é romper a relação de dependência do sistema centralizado e inoperante, em termos de decisões e fornecimento de subsídios, frente a insegurança dos professores para elaborar seu próprio programa.

Esta abertura e, ao mesmo tempo, fechamento da teia, deverá significar abrigo para um contingente de professores instrumentados para influir nas decisões curriculares. Oportunidade para, os que realmente decidem o que fazer em sala de aula, elaborar material didático e de apoio, já que participam em projetos para a melhoria do ensino e executam programas inovadores.

A concepção e a dinâmica deste laboratório vivo teve sua origem nos próprios sujeitos da pesquisa, quando do estado de prontidão, na convicção da necessidade de contribuir efetivamente para a melhoria do ensino, disseminando suas atividades e idéias sobre assuntos pertinentes. Implantar um trabalho coletivo de produção, em resposta à demanda dos docentes é uma das metas principais.

Nos limitamos a apresentar a proposta de instalação desta unidade, vez que poucos centros apresentam esta oportunidade.

Destacamos as maiores razões que nos motivaram para a iniciativa, a saber:

- . carência de instrumentos adequados para o ensino prático e experimental;
- . inexistência de laboratórios adequados na maioria das escolas públicas;
- . alto custo de equipação e abastecimento destes laboratórios;
- . falta de auxílio técnico para a reparação e conservação de material ;
- . necessidade de adaptação ou produção de materiais pelos professores em exercício;
- . disseminação de idéias e propostas concretas;
- . necessidade de ferramentas básicas e espaço adequado para a elaboração e construção.

Os professores e os grupos emergentes que apresentam propostas concretas de instrumentação para o ensino não preconizam mais o simples treinamento e o caráter demonstrativo, mas o interessado mesmo, construir seus instrumentos e

equipamentos básicos.

Este laboratório/oficina terá seu espaço físico na Universidade Regional de Blumenau e seus equipamentos e abastecimento de material (consumo e permanente) garantidos com o apoio logístico das Secretarias de Educação da competência, devidamente conveniadas.

As instituições envolvidas garantirão a liberação de carga horária dos docentes, que servirão de orientadores das atividades a serem desenvolvidas.

O acesso dos interessados, compreendendo professores das redes de ensino e licenciandos, será livre permanentemente.

Além da produção e intercâmbio de material instrucional, o interessado terá acesso à bibliografia básica, constituída essencialmente por periódicos e boletins do gênero, de circulação nacional.

O curriculatório, concebido como arquivo para oportunidades múltiplas será funcional por fundamentar-se no tripé: criatividade, busca incessante e a não-diretividade instituída.

## CONCLUSÃO

No momento em que se conclama, por parte dos professores e da própria sociedade, uma crescente conscientização da profissionalização do magistério e a consequente ênfase na competência profissional dos docentes, procurou-se dar um enfoque voltado mais para a formação e a capacitação de recursos humanos, na área específica do ensino de Ciências e Biologia.

O que fundamenta a ação docente destes professores ?

Qual a origem e o fomento de uma prática pedagógica diferenciada ? Quem educa o educador ?

Entre outras, as respostas a essas indagações tiveram como referência a do professor situado e a presença de um referencial pedagógico, não tanto em teorias, mas na prática cotidiana.

Este trabalho pretende ser uma contribuição no sentido de buscar novas alternativas de trabalho no ensino, com subsídios e sugestões que ajudem tanto os profissionais da educação a refletirem sobre suas ações e a desenvolverem suas ações e suas programações didáticas. Subsídios intencionados como sugestões para a ação dos educadores no ensino de Ciências e Biologia, atuantes nas diferentes redes de ensino, como nos diferentes escalões da administração dos sistemas de ensino. Endereçamos, também, aos professores das disciplinas pedagógicas dos cursos superiores.

É preciso pesquisar formas de aprimoramento da escola

pública onde o professor ocupa, no tripé instituição-professor-aluno, o elo principal. Quando, não raras vezes, se postula este aprimoramento, e neste, a qualificação docente, não considerando apenas alguns de seus aspectos exteriores e técnicos, exige-se um empenho ulterior. Neste enfoque, a qualificação não significa simplesmente algo que possa ser herdado ou adquirido. É na busca de indícios de um ideário pedagógico e práticas escolares que apontem para esta qualificação.

Não se teve a preocupação de exaurir o tema, nem propor generalização de largo alcance já que o estudo consistiu, basicamente, na busca de indícios de avanço e elementos de sustentação das práticas escolares vigentes.

Merece uma atenção toda particular o papel fundamental e central que representa o apoio institucional, quando se conclama o docente a abdicar da inércia instalada para ações mais efetivas. Advertimos, com os sujeitos da pesquisa: é uma conquista provisória, lenta e fatigante. Nos limitamos a traçar o itinerário e subsidiar alguns indicadores, extraídos do contexto maior, dos avanços e recuos registrados, da leitura com educadores e, mais precisamente, com os sujeitos da pesquisa, porque vivenciam a realidade no cotidiano. O modo de interpretar e de propor um itinerário de progressiva conquista pessoal está diretamente relacionado com sua prática e seu ideário pedagógico.

Embora não haja discordâncias evidentes sobre o ideário e a prática pedagógica dos sujeitos da pesquisa, é necessário empreender uma análise lúcida e rigorosa, quando intenciona-se apurar aspectos outros da ação docente e do complexo sistema educacional.

Reconhecemos que os resultados estão, muitas vezes, longe das aspirações compartilhadas pelos complementares do processo ensino-aprendizagem. Entretanto, gratifica-nos encontrar um contingente, merecedores de confiança da comunidade escolar.

Não podemos deixar de considerar, que as transforma-

ções pretendidas não dependem unicamente das práticas isoladas dos professores. Importa perceber quais são os limites e as possibilidades destes. O presente levantamento revelou práticas conscientes e conseqüentes; práticas e reflexões enriquecedoras e indicadoras de possibilidades. Acreditamos que as informações obtidas poderão servir de parâmetro ou referência para muitas ações a serem desenvolvidas nos cursos de licenciatura. E mais, encorajadoras o suficiente para sugerir a continuidade da pesquisa para os fins propostos.

A educação continuada do professor, por se tratar de uma exigência essencial e constitutiva daquele que é portador de uma prática cotidiana conseqüente e de um ideário pedagógico, que serve como interpretação e justificativa de trabalho, é um tema que deve ser considerado inexaurível e jamais suficientemente explorado enquanto:

- . docentes procuram organizar suas ações, partindo de sua prática concreta de ensino;
- . a oferta de um trabalho conseqüente resulta no envolvimento motivado de educandos;
- . a busca de soluções supera a impotência e o desânimo;
- . o professor perceber que não caminha sozinho;
- . imperativo é o compromisso de contribuir para a melhoria do ensino, através de uma reflexão crítica sobre aspectos que o caracterizam e orientam.

A proposta é corajosa, incômoda e possivelmente não de fácil aceitação para o contingente maior de professores, porque exige abnegação, investimento próprio e compromisso.

Nossas reflexões querem representar tão somente provisória e passageira contribuição. Interessado, despretencioso e, principalmente, disponível para novas e possivelmente melhores reflexões sobre a qualificação docente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. AEBLI, Hans. Didática Psicológica. São Paulo, Nacional, 1971.
02. \_\_\_\_\_. Prática de Ensino. São Paulo, EPU: Universidade de São Paulo, 1982.
03. ALVES, Rubem. Conversas com quem gosta de ensinar. São Paulo, Cortez, 1985.
04. ANAIS do I Encontro do Ensino de Biologia da Região Sul. Ensino de Biologia: atualização e inovações. Santa Catarina, UFSM/CAPES, 1987.
05. ANAIS da 2ª Reunião Regional da SBPC. A Universidade e sua interrelação com outros níveis de ensino. São Paulo, SBPC, 1985, pag. 90-1.
06. ANAIS do II Simpósio Sul Brasileiro de Ensino de Ciências. A Educação Científica para o desenvolvimento. Florianópolis, CAPES/PADCT, 1984.
07. ARROYO, Miguel González. A função social do ensino de Ciências. Em Aberto, 40:02-11, out/dez, 1988.
08. \_\_\_\_\_. Mestre, educador trabalhador : organização do trabalho e profissionalização. Belo Horizonte, UFMG, 1985 (Tese apresentada ao Departamento de Administração Escolar para concurso de professor titular).
09. BALZAN, Newton César. A Didática e a questão da qualidade do ensino superior. Cadernos CEDES, 22, pag. 53-66.
10. \_\_\_\_\_ & PAOLI, Niuvenius J. Licenciaturas - o discurso e a realidade. A licenciatura em questão. Ciência e Cultura, 40 (2): 143-163, fev. 1988.
11. \_\_\_\_\_. Nós, professores de licenciatura. Cadernos CEDES N.S., São Paulo, Cortez Editora, 1985.
12. BARBIERI, Marisa Ramos. O ensino de ciências nas escolas: uma questão em aberto. Em aberto.
13. \_\_\_\_\_ & CARVALHO, Célio P. "Ensino e Pesquisa em Biologia". Coletânea Anais II Encontro Perspectivas do ensino de Biologia. São Paulo, USP, 1986, pag. 265-268.
14. BERGER, Manfredo. Educação e dependência. 4ª ed. São Paulo, DIFEL: Difusão Editorial, 1984.

15. BRANDÃO, Carlos R. Pensar a prática. São Paulo, Loyola, 1984.
16. \_\_\_\_\_ . Pesquisa participante. 5ª ed. São Paulo, Brasiliense, 1985.
17. CARRAHER, David W., CARRAHER, Terezinha N., MANN, Analúcia D. S. Caminhos e descaminhos do ensino de ciências. Ciência e Cultura, 37(6):889-896, 1985.
18. \_\_\_\_\_ . Senso crítico: do dia-a-dia às ciências humanas. São Paulo, Pioneira, 1983.
19. CANIATO, Rodolpho. Consciência na educação. Campinas, São Paulo, Papyrus, 1987.
20. CARVALHO, Anna M. P. de. Prática de ensino: os estágios na formação do professor. São Paulo, Pioneira, 1985.
21. CASTRO, Claudio de Moura. Estrutura e apresentação de publicações científicas. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1976.
22. CELANI, Maria Antonieta Alba. A educação continuada do professor. A Licenciatura em Questão. Ciência e Cultura, 40(2):143-163, fev. 1988.
23. CHÂTEAU, Jean. Os grandes pedagogistas. São Paulo, Nacional, 1978.
24. CUPANI, Alberto. A crítica do positivismo e o futuro da filosofia. Florianópolis, Editora da UFSC, 1985.
25. \_\_\_\_\_ . Nota sobre a filosofia e o espírito crítico. Revista de Ciências Humanas, V.1. p. 108-12, jan. 1982.
26. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática. São Paulo, Summus, 1986.
27. \_\_\_\_\_ . Coordenador. O ensino de Ciências e Matemática na América Latina. Campinas, UNICAMP, 1984.
28. DEMO, Pedro. Avaliação participante: algumas idéias iniciais para discussão. Cadernos de Pesquisa, São Paulo (48):67-73, fev. 1984.
29. DOMINGUES, José Luiz et alii. O procedimento etnográfico na pesquisa educacional. Goiás, UFG, 1988. (datilografado).
30. ECO, Humberto. Como se faz uma tese em Ciências Humanas. Lisboa, Presença, 1977.
31. ENCONTRO - Perspectivas do Ensino de Biologia II. São Paulo, USP, 1986.



32. ENCONTRO - Perspectivas do Ensino de Biologia III. São Paulo, 1988.
33. FERRETTI, C. A. A inovação na perspectiva pedagógica. GARCIA, W. E. Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas. São Paulo, Cortez Editores Associados, pag. 55-82.
34. FLORIANI, José Valdir. Da prática à teoria: reflexões de um professor de Matemática. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1989. (Dissertação de mestrado).
35. FRACALANZA, Hilário et alii. O ensino de Ciências no primeiro grau. São Paulo, Atual, 1986.
36. FRANCO, Luiz A. C. Problemas de Educação Escolar: a disciplina na escola. Interação professor-aluno. Ensino de Ciências. São Paulo, CENAFOR, 1986.
37. FREIRE, Paulo & SHOR, Ira. Medo e ousadia - o cotidiano do professor. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1986.
38. FREITAG, Bárbara. Escola, Estado e Sociedade. São Paulo, Moraes, 1984.
39. FROTA, Oswaldo P. et alii. Como ensinar Ciências. São Paulo, Nacional, 1982.
40. \_\_\_\_\_. Como ensinar na era da contestação. Ciência e Cultura, 37(7):1125-37, jul., 1985.
41. GIROUX, Henry. Teoria crítica e resistência em educação. Petrópolis, Vozes, 1986.
42. GRAMSCI, Antônio. Concepção dialética da história. 5ª ed. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1984.
43. HEMPEL, Carl G. Filosofia da ciência natural. Rio de Janeiro, Zahar, 1981.
44. HENNIG, Georg. Metodologia do ensino de Ciências. Porto Alegre, Mercado Aberto, 1986.
45. HOLANDA, Sérgio B. de. Raízes do Brasil. 17ª ed. Rio de Janeiro, J. Olympio, 1984.
46. HULSE, João. A liberdade de eleição segundo Michele Federico Sciacca. Pontificia Universitas Urbana, Roma, 1986. (Tese de Doutorado).
47. JUNQUEIRA, Heloisa. Ensinar Ciências: um estudo sociológico do currículo. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1988. (Dissertação de Mestrado).
48. KNELLER, George F. A ciência como atividade humana. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1980.

49. KRAMER, Sônia. Melhoria na qualidade do ensino: o desafio da formação de professores em serviço: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, 70(165): 189-207. maio/ago, 1989.
50. KRASILCHICK, Myriam. O ensino de ciências e a formação do cidadão. Em Aberto, 40:54-61, out/dez., 1988.
51. \_\_\_\_\_. Perspectivas do ensino de Biologia. Anais - II Encontro "Perspectivas do ensino de Biologia". São Paulo, Faculdade de Educação da USP, 1986: 5-14.
52. \_\_\_\_\_. Prática de ensino de Biologia. São Paulo, Harper e Row do Brasil, 1983.
53. \_\_\_\_\_. O Professor e o currículo das Ciências. São Paulo, EDU-EDUSP, 1987.
54. LEBRET, L. J. Princípios para a ação. 4ª ed. São Paulo/Belo Horizonte, Duas Cidades, 1961.
55. LEMBO, J. M. Por que falham os professores. São Paulo, EPU, 1971.
56. LIBÂNEO, José C. Democratização da escola pública - A pedagogia crítico-social dos conteúdos. 2ª ed. São Paulo, Loyola, 1985.
57. \_\_\_\_\_. Saber, saber ser, saber fazer: o conteúdo do fazer pedagógico. Revista da ANDE. São Paulo, 1(4):40-44, 1982.
58. LIMA, L. Oliveira. A Construção do homem segundo Piaget: uma teoria da educação. São Paulo, Summus, 1984.
59. LORENZ, Karl M. Os livros didáticos e o ensino de ciências na escola secundária brasileira no século XIX. Ciência e Cultura, 38(3): 426-435, mar. 1986.
60. LUZ, Gastão O. Franco da et alii. Manual de Metodologia Científica. Uma introdução à pesquisa científica. Curitiba, 1987. (Mimeografado).
61. MAGEE, Bryan. As idéias de Popper. São Paulo, Editora Cultrix, 1973.
62. MELLO, Guiomar Namó de. Magistério de 1º grau, da competência técnica ao compromisso político. 6ª ed. São Paulo, Cortez, Autores Associados, 1986.
63. MIZUKAMI, Maria da G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo, EPU, 1986.
64. MORAES, Roque & Ramos, Maurivan G. Construindo o conhecimento: uma abordagem para o ensino de Ciências. Porto Alegre, SAGRA, 1988.

65. MOREIRA, Marco Antônio & AXT, Rolando. A questão das ênfases curriculares e a formação do professor de ciências. Caderno Catarinense de Ensino de Física, Vol. 3, nº 2:66-78, ago., 1986.
66. \_\_\_\_\_. Referências para análise e planejamento de currículo em ensino de ciências. Ciência e Cultura, V. 39, nº 3, mar/1987.
67. NEIMAN, Zysman. "O problema da formação do biólogo". Coletânea Anais Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia". São Paulo, USP, 1986.
68. PADCT., Educação para a ciência. Brasília, CAPES, 1987. Catalogo de projetos.
69. PADCT/SPEC. Informe educação e ciência. 2(2) jul./dez. 1987.
70. PAVAN, Crodowaldo. O futuro do ensino de Biologia. Coletânea - II Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia". São Paulo, Faculdade de Educação da USP, 1986:67-72.
71. PENTEADO, José de A. Didática e prática de ensino. São Paulo, McGraw-Hill, 1979.
72. PINTO, A. Vieira. Sete lições sobre educação de adultos. São Paulo, Cortez Autores Associados, 1982.
73. POPPER, Karl. Conjecturas e refutações: o progresso do conhecimento científico. 2ª ed. Brasília, Universidade de Brasília, 1982.
74. PRETTO, Nelson de Luca. A ciência nos Livros Didáticos. Campinas, Ed. da UNICAMP, 1985.
75. RELATÓRIO crítico. Projeto: Qualificação de professores em Ciências. Blumenau, 1984-1987. (mimeo).
76. RIBEIRO, Maria Luísa S. História da Educação Brasileira. 6ª ed. São Paulo, Moraes, 1986.
77. ROMANELLI, Otaiza de Oliyeira. História da Educação no Brasil. 5ª ed. Petrópolis, Vozes, 1984.
78. SANTOS FILHO, José Camilo. Escola democrática e administração democrática da educação para uma nova ordem social. Campinas, UNICAMP, 1985.
79. SAVIANI, Demerval. Escola e Democracia. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1983.
80. SNYDERS, Georges. Pedagogia progressista. Coimbra, Livraria Almedina, 1974.

81. SODRÉ, Nelson W. Síntese de História da Cultura Brasileira. 11ª ed. São Paulo, DIFEL, 1983.
82. TAGLIEBER, José Erno. "Biologia: princípios curriculares para a formação de professores". Coletânea Anais II Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia". São Paulo, USP, 1986, pag. 155-170.
83. \_\_\_\_\_. O ensino de Ciências nas escolas brasileiras. Revista Perspectiva. Florianópolis, ano 1(3): 91-111, jul./dez., 1984.
84. TRIVELATO, Silvia L. F. "A realidade do ensino de Biologia". Coletânea Anais II Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia". São Paulo, USP, 1986. pag. 17-21.
85. WITTMANN, L. Educação escolar: o desafio do compromisso com as classes populares. Revista da educação AEC. 16(63) pag. 7-15, ja./mar., 1987.
86. ZYLBERSTAJN, Arden. O aluno como um cientista Kuhniano. Natal, UFRN, 1985. (datilografado).

A N E X O S

### ROTEIRO DE COLETA DE DADOS

Os dados de identificação abordavam os seguintes aspectos:

1. Formação
  - . Curso de Graduação, Instituição
2. Escola de atuação
  - . Nível de ensino
3. Tempo e regime de trabalho
4. Material didático
  - . bibliografia adotada
  - . equipação do laboratório
  - . material instrucional
5. Atualização/Aperfeiçoamento
  - . tipo de curso/evento e carga horária
6. Dificuldades nas ações cotidianas
7. Expectativa a curto prazo

PROTOCOLO DE REGISTRO Nº 2

I. Formação

- 1) Pré-acadêmica: tipo de escola
- 2) Graduação
  - . Curso
  - . Ano de conclusão
  - . Atividades complementares e paralelas
- 3) Pós-graduação
  - . Curso
  - . IES
  - . Ano
  - . Monografia(s)
- 4) Fatores determinantes da prática pedagógica com a respectiva significância/importância
  - . Pessoas influentes
  - . Cursos/Eventos
  - . Estágios
- 5) Para além das propostas oficiais
  - . Inovações principais
  - . Projetos desenvolvidos
  - . Trabalhos feitos e ou em andamento
- 6) Leituras que fundamentam sua ação no ensino
- 7) Atualização e aperfeiçoamento
  - . Cursos/Eventos
  - . Outras formas
- 8) "Curriculum vitae" (anexar)

## ROTEIRO DE ENTREVISTA

### I - Formação Profissional

- 1) Fatores ou circunstâncias determinantes da prática pedagógica
  - . pessoas - fatos - participações
  - . situações privilegiadas

### II - Ideário Pedagógico

- 1) As ações cotidianas
  - . Planejamento das atividades de ensino
  - . Métodos e técnicas da preferência
  - . A participação do aluno
  - . Como agir com o aluno apático
  - . Óbices da prática docente
  - . Outros problemas enfrentados e propostas de solução.
- 2) Características pessoais e profissionais de um bom professor;
- 3) Ênfases e tendências curriculares presentes na ação docente;
- 4) Princípios e concepções em relação ao ensino de Ciências e Biologia;
- 5) Atualização e aperfeiçoamento - educação continuada.