

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
JULIO DE MESQUITA FILHO

Faculdade de Filosofia e Ciências
Campus de Marília

PROFESSORES DE METODOLOGIA DO ENSINO DE
CIÊNCIAS NO MAGISTÉRIO: FORMAÇÃO E CONCEPÇÕES

Ivani Zamberlan Piloto

Orientador: Dr. Luiz Marcelo de Carvalho

Unesp-Marília-SP
1998

IVANI ZAMBERLAN PILOTO

PROFESSORES DE METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS
NO MAGISTÉRIO: FORMAÇÃO E CONCEPÇÕES

PROFESSORES DE METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS
NO MAGISTÉRIO: FORMAÇÃO E CONCEPÇÕES

Dissertação apresentada como exigência
parcial para obtenção do Título de MESTRE
EM EDUCAÇÃO na Área de Concentração:
Ensino na Educação Brasileira à Comissão
Julgadora da Universidade Estadual Paulista
sob a orientação do Prof. Dr. Luiz Marcelo de
Carvalho.



UNESP - CAMPUS DE MARÍLIA - SP
1998

1410000595



SVE

CLASS: 372.35
P643p
TOMBO: Lu 898

IVANI ZAMBERLAN PILOTO

PROFESSORES DE METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS
NO MAGISTÉRIO: FORMAÇÃO E CONCEPÇÕES.

Dissertação apresentada como exigência
parcial para obtenção do Título de MESTRE
EM EDUCAÇÃO na Área de Concentração:
Ensino na Educação Brasileira à Comissão
Julgadora da Universidade Estadual Paulista
sob a orientação do Prof. Dr. Luiz Marcelo de
Carvalho.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
UNESP/MARÍLIA

1998

1410000898



IVANI ZAMBERLAN PILOTO

PROFESSORES DE METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS
NO MAGISTÉRIO: FORMAÇÕES E CONCEPÇÕES

Comissão Julgadora
Dissertação para obtenção do grau de mestre

Presidente e Orientador.....
2º Examinador.....
3º Examinador.....
4º Examinador.....
5º Examinador.....

Maria Carolina, Maria Clara e Maria Claudia

A minha mãe e meu pai (in memoriam),

pela vida que me ensinaram a viver e a ensinar.
Marília,..... de de 1998.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, participaram deste trabalho, em especial:

- Ao Prof. Dr. Luiz Marcelo de Carvalho que, além de orientador, mostrou-se um grande e dedicado amigo, sabendo compreender meus problemas, minhas limitações, e sempre, com muita paciência, trazendo-me de volta à realidade nas muitas vezes em que tendia a me esquecer do trabalho, ensinando-me o que é dedicação e perseverança.
- Ao Arnaldo e nossas filhas, Maria Carolina, Maria Clara e Maria Claudia que, com paciência, sempre compreenderam e cobriam as minhas ausências.
- À Capes, pelo apoio, concedendo-me bolsa de estudos.
- Às professoras da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências que, gentil e prontamente, colaboraram para este trabalho.
- À minha mãe, à Isabel Cristina (tia Cris), à Cleusa e a todos que carinhosamente assumiram minhas filhas quando eu não estava presente.
- Às colegas Tânia, Rosane, Ana Isabel e Regina, companheiras de viagem.
- À Rosane, Luci e Neusa, amigas de todas as horas e exemplos de força e coragem.
- Aos companheiros do grupo de estudos, sob orientação do Prof. Luiz Marcelo: Isabel, Bernadete, Edilson, Edson e Marcos, pelo apoio e sabedoria em opiniões angustiantes.
- À Encida, Quirino e todos que, com paciência, sempre estiveram caminhando ao meu lado e sempre acreditando neste trabalho.
- À Zezé, Simone, Mônica e Sueli pelo carinho e atenção que sempre me dedicaram em Rio Claro.
- Ao Prof. Eugênio Maria de França Ramos, por separar uma parte do seu tempo para me orientar durante o levantamento bibliográfico.

*Ao Arnaldo e nossas filhas,
Maria Carolina, Maria Clara e Maria Claudia.*

*A minha mãe e meu pai (in memoriam),
pela vida e por me ensinarem a nunca desistir.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, participaram deste trabalho, em especial:

- Ao Prof. Dr. Luiz Marcelo de Carvalho que, além de orientador, mostrou-se um grande e dedicado amigo, sabendo compreender meus problemas, minhas limitações, e sempre, com muita sabedoria, trazia-me de volta à realidade nas muitas vezes em que tendia a me distanciar do trabalho, ensinando-me o que é dedicação e perseverança.
- Ao Arnaldo e nossas filhas, Maria Carolina, Maria Clara e Maria Claudia que, com paciência, sempre compreenderam o motivo de minhas ausências.
- À Capes, pelo apoio, concedendo-me bolsa de estudos.
- Às professoras da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências que, gentil e prontamente, colaboraram para este trabalho.
- À minha mãe, à Isabel Cristina (tia Cris), à Cleusa e a todos que carinhosamente assumiram minhas filhas quando eu não estava presente.
- Às colegas Tânia, Rosane, Ana Isabel e Regina, companheiras de viagem.
- À Rosane, Luci e Neusa, amigas de todas as horas e exemplos de força e coragem.
- Aos companheiros do grupo de estudos, sob orientação do Prof. Luiz Marcelo: Isabel, Bernadete, Edilson, Edson e Marcos, pelo apoio e sabedoria em opinar, cooperar e ouvir nos momentos mais angustiantes.
- À Eneida, Quirino e Servílio, meus irmãos, por continuarem caminhando ao meu lado e sempre acreditando neste trabalho.
- À Zezé, Simone, Mônica e Sueli pelo carinho e atenção que sempre me dedicaram em Rio Claro.
- Ao Prof. Eugênio Maria de França Ramos, por separar uma parte de seu tempo para me orientar durante o levantamento bibliográfico.

- À Profª. Arlêta Nóbrega Zelante, por aceitar o convite para a banca examinadora e por sua gentil contribuição, tanto ao ceder-me valiosos materiais para pesquisa quanto ao incentivar-me durante o exame de qualificação.
- Ao Prof. Fernando Dagnoni Prado, por aceitar o convite para a banca examinadora e pelas valiosas contribuições apresentadas durante o exame de qualificação.
- À Profª. Ema Luiza, pela cordialidade e carinhosa atenção.
- Ao Ronaldo, Osvaldo, Andréa e Alexandre sempre prontos a me auxiliaram com o microcomputador.
- À Profª. Maria Clara, pela revisão gramatical.
- À Maria Inês, Vilma e Edna, pela maneira atenciosa com que sempre me atenderam na secretaria da Pós Graduação no Campus de Marília.
- Enfim, a todos quantos caminharam comigo, deixo como reconhecimento este trabalho, com muito carinho, respeito e amor.
- Mas, acima de tudo e de todos agradeço a DEUS que, estando sempre ao meu lado, guiou-me pelas veredas da justiça, por amor ao seu nome.

"Ainda que eu ande pelo vale da sombra da morte, não temerei mal algum, porque Tu estás comigo". (Salmo 23:3,4)

MEDITAÇÃO

ÍNDICE

Tende por motivo de toda a alegria o passardes por várias provações.

Sabendo que a provação de vossa fê, uma vez confirmada, produz perseverança.

Ora, a perseverança deve ter ação completa, para que sejais perfeitos e íntegros, em nada deficientes.

Se, porém, algum de vós necessita de sabedoria, peça-a a Deus, que a todos dá liberalmente e, sem nada pedir em troca, ser-lhe-á concedida.

Peça-a, porém, com fê, em nada duvidando; pois o que duvida é semelhante à onda do mar que, impelida e agitada pelo vento é levada de um lado para o outro.

Não suponha esse homem que alcançará do Senhor alguma coisa: homem de ânimo dobre, inconstante em todos os seus caminhos, não tem firmeza e nunca sabe o que deve fazer.

Tiago, 1.1,7

ÍNDICE

RESUMO x

ABSTRACT xii

APRESENTAÇÃO 1

CAPÍTULO I - FORMAÇÃO DO PROFESSOR DAS SÉRIES INICIAIS DO

1º GRAU..... 15

1.1 - Da Escola Normal até a Habilitação Magistério.....17

1.2 - A Escola Normal na República.....22

1.3 - A Lei Orgânica do Ensino Normal/1946.....24

1.4 - O Ensino Normal na Lei 4024/61.....31

1.5 - A Lei 5692/71 - O que mudou no Curso de Formação - Ensino Médio.....35

1.6 - Reestruturação do Curso de Formação para Professores/SEED-Pr.....46

CAPÍTULO II - O PROFESSOR DE METODOLOGIA DO ENSINO DE

CIÊNCIAS: FORMAÇÃO E TRAJETÓRIA PROFISSIONAL 59

CAPÍTULO III - O PROFESSOR DE METODOLOGIA DO ENSINO DE

CIÊNCIAS : CONCEPÇÕES SOBRE ENSINO DE CIÊNCIAS E O RELATO

DE SUAS PRÁTICAS 95

CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 137

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 151

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....162

ANEXOS

ANEXO 1

ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS	186
-----------------------------------	-----

ANEXO 2

ENTREVISTA COM UMA PROFESSORA DA DISCIPLINA

METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS	189
---	-----

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Disciplinas para o Curso Normal no 1º Ciclo.....	27
Quadro 2 - Currículo do Curso Normal de 2º Ciclo	
Lei Orgânica do Ensino Normal - 1946.....	28
Quadro 3 - Composição Curricular do Curso de	
Habilitação Magistério no Paraná	43
Quadro 4 - Composição Curricular por Séries	
após Adequação ao Parecer 785/86 - CFE.....	45
Quadro 5 - Formação das Professoras Entrevistadas.....	61
Quadro 6 - Experiência Profissional e Tempo de Trabalho	
das Professoras entrevistadas.....	81

RESUMO

A partir de algumas indagações relacionadas com o trabalho do professor de Metodologia do Ensino de Ciências no curso Magistério, procuramos colher junto aos que atuam nessa área de ensino subsídios para uma melhor compreensão do trabalho dessa disciplina no processo de formação do futuro professor do ensino fundamental.

Este trabalho de pesquisa foi desenvolvido no Estado do Paraná, a partir de entrevistas com professores da rede estadual de ensino das escolas pertencentes ao Núcleo Regional de Maringá, que conta com 23 escolas de formação de professores, em nível médio.

A pesquisa, em seu primeiro capítulo, apresenta uma retrospectiva no sentido de mostrar um pouco da história do curso de formação de professores, desde a implantação da Escola Normal no Brasil até os dias atuais, com o curso Magistério.

No segundo capítulo, constam os dados sobre a trajetória profissional e a formação do professor de Metodologia do Ensino de Ciências no Curso de Formação de Professores, caracterizando-o quanto à sua formação e suas experiências para desempenhar seu trabalho nessa área de ensino.



Estão apresentadas também nesse capítulo as concepções dos professores entrevistados sobre Ciências, comparando-as às concepções de alguns autores e a alguns resultados de pesquisas realizadas nesse sentido.

O terceiro capítulo trata do trabalho desenvolvido pelo professor de Metodologia do Ensino de Ciências e das suas concepções com relação ao Ensino de Ciências.

Para finalizar, procuramos apontar algumas possibilidades para a formação específica do professor de Metodologia do Ensino de Ciências, para o curso de Magistério.

PALAVRAS-CHAVE: Metodologia do Ensino de Ciências, Formação de Professores, Ensino Fundamental.

The thirty chapter deals with the work developed by the Science Tuition Methodology Teacher and his conceptions about Science Teaching.

To finalize we intended to point out some possibilities to the specific formation of a Science Methodology Teacher, for the Teaching Course.

ABSTRACT

KEY WORDS: Science Tuition Methodology; Environmental Education; Teacher Formation.

Based on some questions related to the role of a Science Tuition Methodology teacher, we tried with research paper to gather information for a better comprehension of this subject role in the process of development of a future teacher.

This research was developed in Paraná, starting from interviews with teachers from schools of the State Public System, which belong to the Regional Nucleus of Maringá which has 23 Teacher formation schools.

This research on its first chapter, shows a historical flash-back with the intention of knowing a little about the history of the course of Teacher formation, implantation of the Regular School in Brazil to the actual days, with the Teaching Course.

In the second chapter, it presents data about the Professional Trajectory and formation as a Science Tuition Methodology Teacher in the Teaching Course, typifying subject teacher according to his formation and his experience that played a part in at this area of teaching.

The thirty chapter, deals with the work developed Science and the outcome was compared to some authors conceptions and to some researches made on this sense.



The thirty chapter deals with the work developed by the Science Tuition Methodology Teacher and his conceptions about Science Teaching.

To finilize we intended to point out some possibilities to the specific formation of a Science Methodology Teacher, for the Teaching Course.

KEY WORDS: Science Tuition Methodology; Environmental Education; Teacher Formation.

1 - Justificativa

Este trabalho está fundamentado em preocupações geradas durante a prática e experiência profissional da autora, enquanto docente do Ensino Médio, nas matérias pedagógicas do curso de formação de professores, Habilitação Magistério. Dentre elas, a disciplina que despertou interesse por esta pesquisa, qual seja, a Metodologia do Ensino de Ciências, ministrada no 4º ano do curso.

Durante aquela prática, foram surgindo a curiosidade e o desejo de buscar entender de forma mais clara a necessidade e a importância dessa disciplina no Curso de Magistério, abrindo um leque de questionamentos que se resume a uma grande questão, que gostaríamos de ver respondida, pelo menos em parte, ao final deste trabalho:

APRESENTAÇÃO

1 - Justificativa

Este trabalho está fundamentado em preocupações geradas durante a prática e experiência profissional da autora, enquanto docente do Ensino Médio, nas matérias pedagógicas do curso de formação de professores, Habilitação Magistério. Dentre elas, a disciplina que despertou interesse por esta pesquisa, qual seja, a Metodologia do Ensino de Ciências, ministrada no 4º ano do curso.

Durante aquela prática, foram surgindo a curiosidade e o desejo de buscar entender de forma mais clara a necessidade e a importância dessa disciplina no Curso de Magistério, abrindo um leque de questionamentos que se resume a uma grande questão, que gostaríamos de ver respondida, pelo menos em parte, ao final deste trabalho:

Em que aspectos a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências pode contribuir para a formação do professor de Ciências das séries iniciais do Ensino Fundamental ?

Para atingir nosso objetivo, é preciso antes conhecer o professor da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, saber quem ele é, qual a sua formação, sua trajetória profissional, bem como suas concepções em relação à disciplina objeto de seu trabalho, ou seja, Metodologia do Ensino de Ciências. Ainda com relação a este aspecto, pretendemos investigar junto aos professores a visão de cada um deles quanto a sua própria prática, ao desenvolverem os seus trabalhos nessa disciplina.

É importante, porém, que juntemos a estas outras investigações, que consideramos também essenciais para o desenvolvimento da presente pesquisa.

Uma das questões que pretendemos investigar está relacionada à incorporação da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências nos Cursos de Habilitação para o Magistério. Consideramos válida a preocupação em identificar o momento em que ocorre essa incorporação e em que contexto social isso se dá.

Uma possibilidade que também nos parece relevante nesta pesquisa é a de incorporar os objetivos estabelecidos para a disciplina, quando ela foi inserida no Currículo do Curso de Formação de professores e as principais tendências expressas na literatura e nas propostas para o ensino de Ciências do Ensino Fundamental.

Diante desse quadro, elaboramos a questão mais ampla, que já foi apresentada como sendo a norteadora desta pesquisa. No sentido de delimitar de forma mais clara



os focos do presente trabalho, essa questão mais ampla foi desmembrada em quatro aspectos básicos a serem investigados, constituindo-se assim num roteiro básico e facilitador, tanto para a coleta de dados quanto para a sua análise e interpretação.

1. O curso de formação de professores para as séries iniciais do Ensino Fundamental no Brasil, o papel da disciplina Metodologia para o Ensino de Ciências e as tendências e objetivos atuais para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental.
2. A trajetória profissional do professor de Metodologia do Ensino de Ciências.
3. Concepções de Ensino de Ciências Naturais apresentadas pelos professores dessa disciplina.
4. O trabalho desenvolvido pelo professor dessa disciplina.

Diante do interesse em investigar esses diversos aspectos, queremos esclarecer que nossa pesquisa está centrada na formação do professor das séries iniciais do Ensino Fundamental. Dessa forma, definimos como ponto de partida para as nossas reflexões o curso de formação de professores, antiga Escola Normal e atual Habilitação para o Magistério.

Um dos aspectos que sempre nos chamou a atenção, durante nosso trabalho como professora do curso de Magistério, é que um dos fatores que prejudicam o bom desempenho dessa habilitação consiste na ausência da necessária articulação entre a



formação dos docentes que nela atuam, tanto na Educação Geral quanto na Formação Especial, e a realidade da escola básica.

Uma outra questão também marcante diz respeito ao professor que, mesmo quando domina todos os conteúdos da disciplina com a qual trabalha, nem sempre tem a necessária capacidade técnica para relacioná-los às metodologias de ensino adequadas ao curso e à realidade social em que atua. Muitas vezes, o professor limita-se apenas a oferecer receitas de como dar aulas sem fazer uma reflexão sobre a prática, imprescindível num curso de formação para professores, quando teoria e prática devem caminhar simultaneamente, uma redimensionando a outra.

A visão de educadores como Oliveira, em sua obra *Princípios de Aprendizagem e Metodologia do Ensino de 1º Grau*, com relação a esse aspecto, é a seguinte:

Senti sempre a necessidade de um material que viesse auxiliar o professor no desenvolvimento de suas aulas,...como também nos métodos e recursos que viessem atingir este aluno no seu processo de aprendizagem. Reporto-me há anos passados, quando, professora primária, lutei com os obstáculos que se opunham as minhas limitações [...] (1988:13).

A mesma autora reforça seu pensamento referindo-se também à importância de esse professor estar sempre muito bem orientado e procurar ser um conhecedor das dificuldades de seus alunos, porque para ela um professor assim,

[...] mesmo no início de sua carreira, é capaz de fazer surgir do quase nada, recursos maravilhosos que venham auxiliar no desenvolvimento de métodos adequados para cada situação (1988:13).

Outro motivo que nos levou a optar pela disciplina Metodologia do Ensino de Ciências é o fato de concordarmos igualmente com as colocações de Zanetic (1991), quando esclarece que é preciso levar em consideração os seguintes aspectos fundamentais no ensino de Ciências: primeiro, que o conhecimento deve ser significativo para as crianças, pois é importante quando elas conseguem, a partir desse conhecimento, estabelecer um diálogo com o mundo que as cerca e com a sua vivência. Segundo, que nunca deve ser desprezada a visão de mundo que a criança traz para a escola, o seu senso comum. *Um senso comum que também tem história (1991:14).*

Acreditamos ainda que, com o passar do tempo, a escola foi perdendo a sua função principal. À medida que começou a se preocupar com questões secundárias, tentando resolver por meio de discussões inúteis aspectos formais da educação, problemas burocráticos ou o cumprimento de algumas determinações legais, a escola só fez distanciar cada vez mais o professor de sua tarefa principal relacionada com os conhecimentos historicamente acumulados, negando seu papel pedagógico de atuar como órgão transformador do social.

Nessa perspectiva, torna-se possível dimensionar o papel que a escola deve desempenhar no processo de socialização do saber elaborado e no processo de democratização de nossa sociedade. Entendemos que a finalidade sócio-política da educação escolar deve ser a de trabalhar os conteúdos de ensino – os conhecimentos produzidos e acumulados no movimento histórico, pela humanidade.



Entendemos também que o professor deve ser o elo entre alunos e conteúdos, de forma que se assegurem as primeiras condições para que se apropriem ativamente desses conteúdos e possam elaborar novos conhecimentos, partindo da compreensão científica do real contextualizada em diferentes momentos da história do Brasil.

Nosso trabalho está constituído de três capítulos; no primeiro, apresentamos um breve histórico do curso de formação de professores, desde a implantação da primeira Escola Normal no Brasil, em Niterói (RJ), por volta de 1835, até os dias atuais, procurando, nessa trajetória, identificar os momentos mais significativos, passando pelo processo de implantação do Curso Normal e pelas principais alterações que nele ocorreram ao longo do tempo.

Ainda no primeiro capítulo, situamos a atual proposta do curso de Magistério do Estado do Paraná, indicando o papel das disciplinas de Metodologia e o lugar da Metodologia do Ensino de Ciências dentro da nova proposta curricular para a formação de professores do curso de Habilitação ao Magistério.

Finalizando esse capítulo, tecemos algumas considerações sobre as perspectivas atuais para a formação de professores e sobre as disposições da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96) em relação à formação do professor.

No segundo capítulo, procuramos primeiramente, a partir dos dados coletados junto aos professores, caracterizar o de Metodologia do Ensino de Ciências quanto à sua formação e suas experiências.



2 - Além disso, tratamos nesse capítulo da trajetória profissional e formação do professor de Metodologia do Ensino de Ciências na Habilitação Magistério, amparada pelos dados coletados nas entrevistas realizadas com os docentes da rede Estadual de Ensino que ministram a disciplina objeto de nossa pesquisa.

No terceiro e último capítulo, intitulado A Visão do Professor de Metodologia do Ensino de Ciências: sua Prática e Concepções sobre Ensino de Ciências, são apresentados os dados relacionados à prática do professor de Metodologia do Ensino de Ciências e suas concepções em relação ao Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, enfatizando o que ele considera importante e como o desenvolve na sua prática.

Discute-se também, tendo como referencial teórico a questão da formação dos professores para as séries iniciais do Ensino Fundamental, a importância de que essa disciplina aponte para a superação das tendências atuais em relação ao ensino de Ciências, tanto no que diz respeito à experimentação como sinônimo de manipulação quanto ao que diz respeito à ênfase nos conteúdos em termos de descrição e classificação dos componentes da natureza.

No final deste trabalho, procuramos, a partir de algumas considerações, apontar até mesmo algumas indicações que possam orientar propostas futuras relacionadas a essa disciplina no Curso Magistério. Ao mesmo tempo, tentamos indicar algumas orientações que possam ser incorporadas aos programas de formação continuada dos professores que trabalham com tais questões nesse nível de ensino.



2 - Procedimentos

Para a realização deste trabalho procedemos, em primeiro lugar, à análise documental e pesquisa bibliográfica relativa ao Curso de Formação de Professores, levantando dados para um breve histórico da Escola Normal no Brasil, desde sua implantação até os dias atuais. Essa retrospectiva teve como objetivo mostrar alguns momentos importantes, as reformas ocorridas, a legislação que direciona o curso, bem como novas propostas para a Habilitação Magistério no Estado do Paraná, culminando com a implantação da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências no currículo desse curso.

Em segundo lugar, a busca de informações deu-se por meio de pesquisa de campo, em contato direto com os professores do curso de Magistério que lecionam a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências. Tal contato teve como objetivo identificar quem é esse professor e quais as suas concepções em relação ao seu trabalho com essa disciplina.

Dados o problema e as questões básicas e orientadoras desta pesquisa e os objetivos estabelecidos para este trabalho, entendemos ser a abordagem qualitativa aquela que permite apreender alguns aspectos da realidade, importantes no nosso caso, nem sempre possíveis pelos enfoques mais tradicionais da pesquisa.

Estudos desenvolvidos a partir de metodologias de natureza qualitativa são caracterizados por Ludke e André (1988) como aqueles que

1 - ...têm o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento [...] Como os problemas são estudados no



ambiente em que eles ocorrem naturalmente, sem qualquer manipulação intencional do pesquisador, esse tipo de estudo é também chamado 'naturalístico'.

2 - Os dados coletados são predominantemente descritivos. O material obtido nessas pesquisas é rico em descrições de pessoas, situações acontecimentos; inclui transcrições de entrevistas e de depoimentos, fotografias, desenhos e extratos de vários tipos de documentos [...] Todos os dados da realidade são considerados importantes.

3 - A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto. O interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas.

4 - O 'significado' que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador. Nesses estudos há sempre uma tentativa de capturar a 'perspectiva dos participantes', isto é, a maneira como os informantes encaram as questões que estão sendo focalizadas. Ao considerar os diferentes pontos de vista dos participantes, os estudos qualitativos permitem iluminar o dinamismo interno das situações, geralmente inacessível ao observador externo.

5 - A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. Os pesquisadores não se preocupam em buscar evidências que comprovem hipóteses definidas antes do início dos estudos. As abstrações se fazem ou se consolidam basicamente a partir das inspeção dos dados num processo de baixo para cima. (p. 11-13).

Um aspecto que tem sido questionado e que é, normalmente, motivo de controvérsias quando se discutem as pesquisas desta natureza é a questão do poder de generalização dos dados obtidos. No entanto, para compreendermos adequadamente essa questão faz-se necessário compreender que tal possibilidade de generalização, nem sempre é priorizada nesse tipo de pesquisa. Conforme esclarecem Bogdan e Biklen (1982)

Os resultados obtidos em pesquisa qualitativa são generalizáveis? Quando pesquisadores usam o termo generalidade, eles estão geralmente fazendo referência à possibilidade dos resultados finais do estudo serem válidos para além dos assuntos pesquisados e da situação envolvida. Se você estuda uma classe particular, por exemplo, as pessoas querem saber se outras classes são como aquela estudada. Nem todos os pesquisadores que trabalham com pesquisa qualitativa estão preocupados com a questão de generalidade



como geralmente a situamos. Aqueles que a consideram são muito cuidadosos em explicitamente situá-la. Se realizam um estudo de caso numa classe, por exemplo, eles não querem sugerir, ao comunicar os resultados, que todas as classes são como aquela por ele estudada. Outros que estejam preocupados com a generalidade, como a discutimos acima, podem esboçar outros estudos para estabelecer a representatividade do que foi encontrado, ou podem conduzir um grande número de estudos menos intensivos para mostrar a natureza não idiossincrática de seu trabalho (p. 41).

André (1995), ao referir-se à abordagem etnográfica em educação, faz as mesmas considerações quanto ao aspecto da generalização neste tipo de pesquisa, lembrando que o observador não pretende comprovar teorias nem fazer grandes generalizações, mas o que busca na verdade é descrever a situação, compreendê-la, revelar os seus múltiplos significados, deixando que o leitor decida se as interpretações podem ou não ser generalizáveis, com base em sua sustentação teórica e sua plausibilidade.

Para Goetz e LeCompte (1992), o uso de amostras aleatórias, sem dúvida alguma, favorece o estabelecimento de inferências formais e generalizações de grupos pequenos a outros maiores. No entanto, admite-se que os etnógrafos embora possam empregar processos de inferências e generalizações, esse processo se dá de modo distinto. As inferências não são definidas estatisticamente, mas sim a partir de;

[...] inferências lógicas indutivas e seqüências baseadas na acumulação de fontes que corroboram seus dados (p.90).

É importante também ter em conta que as inferências dos etnólogos procuram

[...] explicar os fenômenos e relações observadas no seio do grupo estudado; a generalização, pois, está limitada pela medida em que seja possível encontrar estudos comparáveis de grupos semelhantes (p. 90).



Desta forma, é fundamental considerar que a seleção da população a ser estudada e a amostragem definida devem ter como orientação os fins de cada pesquisa, constituindo-se, assim, em processos que assumem características próprias em diferentes trabalhos, dependendo da perspectiva com a qual o pesquisador está trabalhando.

De qualquer forma,

[...] A seleção (da população) e a amostragem são fundamentais para estabelecer a autenticidade de uma análise descritiva, pois é por este processo que o pesquisador considera ou desconsidera as diferentes descrições ou explicações possíveis dos fenômenos que observa (Goetz e LeCompte, 1992:92).

No caso desta pesquisa, considerando o problema focalizado e os objetivos delimitados, a população a ser investigada constitui-se de professores de Metodologia do Ensino de Ciências para o curso de Magistério.

A pesquisa foi desenvolvida na região de Maringá, Estado do Paraná, no Núcleo Regional de Ensino, instalado na cidade de Maringá, que coordena 23 escolas de magistério. A escolha desta região para o desenvolvimento dos trabalhos se justifica, primeiro pela evidente necessidade de recortes que viabilizassem essa pesquisa em nível de mestrado e também pela experiência de trabalho da pesquisadora nesse Núcleo de Ensino, onde a sua atuação como professora da disciplina em foco facilita o acesso às escolas e professores. Além disso, o conhecimento das diferentes nuances em termos da estrutura e condições atuais de ensino nas escolas de magistério da região facilitam e dão maior confiabilidade ao processo de interpretação dos dados.



Para a definição da amostra optou-se por um processo de seleção aleatório, realizado por sorteio. Deste modo, foram selecionados dez professores (aproximadamente 50% do total dos professores de Metodologia do Ensino de Ciências da região) considerando escolas diferentes, de cidades diferentes.

Essa definição da amostra foi avaliada, ao final da sistematização dos dados, tendo como critério a diversidade ou não dos dados mais significativos encontrados nas entrevistas. Como as questões fundamentais levantadas pelos professores foram extremamente semelhantes, considerou-se desnecessário ampliar as amostras para as entrevistas.

Como técnica de coleta de dados, fizemos a opção pela entrevista, mais apropriada tendo em vista os objetivos do trabalho desenvolvido.

Queiroz (1991) destaca que a entrevista, como técnica de coleta de dados, é um procedimento que implica em ações práticas que por sua vez trarão reflexos quanto aos resultados obtidos.

O sujeito, ao narrar, explicita valores que são particulares e que dependem muito da perspectiva do professor, no caso da população estudada neste trabalho.

De acordo com Ludke e André (1986),

[...] a entrevista permite correções, esclarecimentos e adaptações que a tornam sobremaneira eficaz na obtenção das informações desejadas (p. 34).

A entrevista viabiliza também condições de comunicação entre duas pessoas, neste caso, o entrevistado e o entrevistador, permitindo registrar na íntegra o discurso do entrevistado com o propósito de obter mais informações e falas mais consistentes.

[...] muitas vezes é necessário ver-se mutuamente, ouvir as vozes um do outro, escutar as palavras um do outro...mas é uma relação não recíproca entre os indivíduos envolvidos; isto é, uma parte deseja obter informações – uma parte entrevista a outra para um propósito específico (Rummel, 1977:91).

Fizemos a opção pela utilização de entrevistas semi-estruturadas, nas quais as possibilidades de interação entre entrevistador e entrevistado são maiores que nas entrevistas estruturadas. Esse tipo de entrevista é organizado a partir de uma estrutura básica de questões, porém não rígida. Tal estrutura permite ao pesquisador as devidas e necessárias adaptações, considerando as respostas, os comentários e as opiniões dos entrevistados.

Apresentamos no Anexo 1 o roteiro básico utilizado para o desenvolvimento das entrevistas.

Assim, no momento da entrevista, procurávamos deixar os professores o mais à vontade possível para comentarem sobre o seu trabalho, sua formação, suas experiências profissionais e sua história de vida. Quando necessário, fazíamos as intervenções que entendíamos adequadas no sentido de direcionar ou retomar os aspectos fundamentais definidos pelos objetivos deste trabalho. Todas as entrevistas foram gravadas em fitas de áudio.



Depois de realizadas, as entrevistas foram transcritas para facilitar o processo de análise e sistematização dos dados. Consideramos importante também numerá-las (de 1 a 10) para que, incluindo-se alguns trechos transcritos no corpo do trabalho, eles recebessem a identificação de P 1, P 2 e assim por diante, conforme numeração correspondente a cada entrevista. Apresentamos no Anexo 2 uma entrevista transcrita na íntegra.

A etapa de análise e interpretação dos dados, também fundamental no processo da pesquisa como um todo, exigiu a opção por caminhos que garantissem uma certa segurança na sistematização e na busca de significados para dados importantes que foram coletados, normalmente, em meio a uma grande quantidade de informações geradas pelas entrevistas.

Essa etapa da pesquisa foi orientada, levando-se em conta a técnica de coleta por nós utilizada e a natureza dos dados obtidos, por processos analíticos. No caso desta pesquisa, entendemos que o processo de análise considerou a indução analítica e a análise tipológica (Goetz e LeCompte, 1992) como as duas estratégias que orientaram essa tarefa. Tais estratégias nos levaram, primeiramente, a partir do exame dos dados, à definição de algumas categorias que nos pareceram importantes e em seguida ao estabelecimento de possíveis relações entre elas.

CAPÍTULO I - FORMAÇÃO DO PROFESSOR DAS SÉRIES INICIAIS DO 1º GRAU

A formação do professor para as séries iniciais do primeiro grau não pode ser vista isoladamente, mas sim como um conjunto da realidade da educação brasileira.

Desta forma, para compreender a problemática da formação do professor das séries iniciais do primeiro grau em sua totalidade, é preciso analisar o contexto histórico em que essa formação vem, de forma sistematizada, acontecendo em nosso país. Por este motivo, o presente trabalho tem como ponto de partida o curso de formação para professores das séries iniciais do primeiro grau, antigo curso Normal e atual Magistério, visando a um estudo da proposta curricular para o Curso do Magistério da Secretaria de Estado da Educação do Paraná e, num segundo momento, focalizando mais detalhadamente a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, ministrada no último ano do referido curso de formação de professores.

Para chegarmos até 1988, momento em que a disciplina objeto de nosso estudo implantada no currículo da escola pública de ensino de segundo grau habilitação Magistério no Estado do Paraná, faremos uma rápida retomada de algumas fases da



história da Escola Normal do Brasil, no entanto, é importante que fique claro que o nosso trabalho não tem como objetivo principal historicizar detalhadamente cada um desses momentos.

Trabalhos dessa natureza já são encontrados, e muito bem elaborados, entre os quais destacamos Campos (1987), que faz um estudo sobre a Escola Normal, desde sua criação no Rio de Janeiro em 1835, com a abertura de uma unidade em Niterói, até a implantação de uma outra na cidade de São Paulo, em 1846, de acordo com a Lei Provincial 310.

Em sua pesquisa, a autora também discorre sobre a Escola Normal do Estado de São Paulo nas últimas décadas, e, “em especial , sobre as reformas de 1968, Lei Estadual 10.038/68, e de 1971, Lei federal 5.692/71”, investigando suas características a partir da legislação e de estudos que, por vezes,:

[...] pretenderam referir a situação do ensino normal e seus fatores condicionantes históricos, culturais, políticos e sociais e também o papel que as reformas exerceram no processo de ensino paulista (Campos, 1987).

Por meio do levantamento de dados históricos que nortearam a política educacional da época, a autora permite que façamos uma reflexão “sobre a problemática que envolve os Cursos de Formação para o Magistério de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental no Estado de São Paulo”, tendo como objetivo de seu trabalho; “Colaborar para apontar os alegados erros e detectar as causas dessa formação que se presume inadequada” (Campos, 1987:2).



Fusari & Cortese (1989) apresentam-nos dados sobre a Escola Normal desde seu surgimento na França até nossos dias, “a École Normale, surgida na França no bojo da Revolução Francesa...”, e Pimenta (1993) que, com a finalidade de explicitar e aprofundar o conceito de prática nos cursos de formação de professores, faz também uma investigação teórico-histórica sobre esses cursos;

Examinando-se os dados quantitativos referentes ao ensino primário e normal nos anos 40, 50 e 60, percebe-se...” (p 47).

O objetivo principal desta pesquisa é especificamente a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, tal como está apresentada na proposta curricular implantada na rede estadual de ensino do Paraná, e buscar respostas para algumas indagações anteriormente colocadas.

1.1. DA ESCOLA NORMAL ATÉ A HABILITAÇÃO MAGISTÉRIO

[...] a formação do docente para trabalhar nas quatro séries iniciais do primeiro grau tem sido realizada no Brasil, desde meados do Séc. XIX, pela Escola Normal (Campos, 1987:1).

O nascimento da Escola Normal dá-se na França, no bojo da Revolução Francesa (1789-1799), cujo lema era a luta pela Igualdade, Fraternidade e Liberdade (Igualité, Fraternité et Liberté).



Foi essa “École Normale”, surgida na França, que inspirou a implantação da Escola Normal no Brasil, mais tarde transformada em curso de Habilitação ao Magistério, cuja função principal é, até hoje, formar professores; em consonância com um de seus pressupostos, a busca pela igualdade, e pretendia desempenhar um modelo de ensino capaz de adequar-se a toda classe social.

Na história das Escolas Normais, podemos identificar vários momentos, desde a criação e implantação da primeira Escola Normal no Brasil, que se efetivou no Rio de Janeiro por volta de 1835.

Campos (1987), em sua pesquisa, identifica pelo menos três diferentes momentos que foram muito importantes para a história da Escola Normal, desde sua implantação no Brasil, em meados do séc. XIX. Além disso, a Escola Normal, ao longo do tempo, foi passando por reformas e momentos de altos e baixos que significaram muito para a formação do professor.

No Brasil, o período compreendido entre 1549 e 1850 apresenta dois momentos importantes para a história da Educação Brasileira: o primeiro, na fase jesuítica da escolarização colonial, em que os religiosos jesuítas monopolizam o ensino, porém sem levar a cabo o objetivo legal de catequizar e instruir os índios. A estes eram ministrados apenas os ensinamentos religiosos, enquanto aos filhos dos colonizadores era ministrada a instrução voltada para o desenvolvimento intelectual.



Ribeiro (1987:25) confirma o que está exposto acima, quando escreve, “Os instruídos serão os descendentes dos colonizadores. Os indígenas serão apenas catequizados.”

O segundo momento refere-se ao período joanino, caracterizado pelo domínio mundial Inglês e pela vinda da família real para o Brasil, o que favorece o desenvolvimento da Colônia, agora sede da Coroa.

Ainda em Ribeiro (1987) e em Barreto (1981), encontramos exemplos de que esse era um momento, quando:

[...] para atender aos interesses “dominantes” da época fez-se “necessário” uma série de medidas atinentes ao corpo intelectual geral, dá-se então a criação da Imprensa Régia (1808), Biblioteca Pública (1810), Jardim Botânico-RJ (1810), Museu Nacional (1818), e assim por diante (Ribeiro, 1987. p. 40.).

A chegada da família real ao Brasil, a Independência de Portugal e o Império desencadearam mudanças importantes no país, desde o início do séc. XIX, nos campos social, político e econômico, o que determina alterações na área educacional (Barreto, 1981, p. 25.).

No período compreendido entre a chegada da família real e o fim do Império, tem início a formação assistemática de professores para o primário, mas essa formação era feita de forma muito difusa, sem qualquer método que indicasse maior preocupação com a preparação dos professores.

O Império viveu todo das glórias do Colégio Pedro II e da notoriedade das Faculdades de Direito de Olinda e de São Paulo (fábrica dos burocratas do Império e da República) enquanto nas Províncias, o “Sistema” Público de Ensino girava em torno dos Liceus (espécie de Pedro II provinciais) e das



Escolas Normais (Niterói, 1835) que começaram a ser fundadas(escolas para moças).

A Escola Normal equivalia, para as moças, ao que os Liceus significavam para os rapazes, com a diferença de pretendem ser “profissionais”. Assim as moças desde cedo preparavam-se para a profissão de nível médio (profissão que nunca exerciam) e os rapazes aprontavam-se para a faculdade de direito (Lima, 1974:84).

Sem um ensino secundário sistematizado, encontrou-se uma solução paliativa, com o intuito de preparar a elite para prosseguir seus estudos. Sustentadas por um novo imposto colonial, o “subsídio literário”, ministravam-se algumas aulas, que serviam para suprir as disciplinas oferecidas nos extintos colégios (Ribeiro, 1994:52).

Essas aulas, intituladas de Aulas Régias ou “avulsas”, consistiam, em especial, nas seguintes disciplinas: “Latim, Filosofia, Geometria e Francês, proporcionando àquela mesma reduzida camada da população colonial o preparo para a continuidade dos estudos posteriores na Europa” (Antunes, 1991:52).

Contudo, é possível concluir que esse foi um período em que a instrução do país foi drasticamente limitada, devido principalmente à falta de pessoal docente em quantidade e qualidade suficiente.

O Ato Adicional de 1834 à Constituição de 1824 promove a descentralização do ensino no país, transferindo às províncias a responsabilidade de legislar sobre a instrução pública em nível primário e secundário.



Na história das Escolas Normais identificamos momentos importantes que devem ser destacados: a sua criação, a instalação, a supressão e, em alguns casos, um segundo decreto de criação e uma segunda instalação.

No entanto, encontramos algumas divergências entre autores pesquisados, quanto às datas referentes ao nascimento das Escolas Normais no Brasil. A primeira Escola Normal do Brasil, ainda no Império, a de Niterói, no Estado do Rio de Janeiro, foi criada e instalada em 1835 e extinta em 1849; em seguida houve a criação de outras escolas, tais como a de Minas Gerais. Esse processo estendeu-se também a outros Estados da União.

A primeira metade do séc. XIX é marcada por grandes divergências no sistema educacional: escolas primárias em número reduzido, dificuldade em encontrar profissionais capacitados para o exercício do Magistério, cursos com conteúdos e metodologias limitadas, falta de apoio e, como consequência, a falta de estímulo à formação e ao aprimoramento dos professores.

Essa situação é, sem dúvida, resultado da falta de apreço e valorização do profissional, além da baixa remuneração.

Com um ensino que já não atendia às necessidades do momento, as províncias reivindicavam melhorias, mas nada conseguiam junto ao Governo Central. Até o final do séc. XIX, o Brasil nada investe no atendimento à instrução primária, ficando claro que a monarquia brasileira não tinha nenhum interesse em oferecer o ensino elementar



a todas as camadas da população, ao contrário do que acontecia nas monarquias européias.

1.2. A ESCOLA NORMAL NA REPÚBLICA

No Brasil, só o governo central – a Metrópole, no Brasil-Colônia, e a cidade do Rio de Janeiro, no Brasil Império e na República – podia fundar escolas superiores... Em educação, o máximo, a que uma Província podia almejar, era a criação de uma Escola Normal (Tobias, 1972:187).

A Escola Normal na República, bem como o ensino primário, continuaram, conforme determinava a primeira Constituição Republicana (1891), sob a alçada das províncias, que passaram, a partir de então, a ser chamadas de Estados.

Nas leis e em outras determinações legais, a Escola Normal não aparece nem como escola de formação profissional nem como escola secundária de orientação. Essa escola permanece com o objetivo de formação geral que possibilitava exercer a profissão de professor.

Multiplicadas em apenas duas décadas, as Escolas Normais cresceram marcadas pela organização precária, pela falta de recursos e de pessoal qualificado para o seu próprio funcionamento. Porém, o número de unidades escolares vai se ampliando gradativamente no século XX.



1.3. A partir de 1930, quando o país passa por transformações políticas, econômicas e sociais, além da crescente industrialização, surge a necessidade de formação de operários com instrução mínima. Esses fatores levaram o governo brasileiro a organizar de forma única e centralizada a educação no país, o que ocorre com as leis orgânicas de 1942 e 1946, que definem o ensino profissionalizante.

Ainda em Campos (1987), encontramos um parágrafo muito interessante sobre o assunto em questão:

Mas apesar das dificuldades encontradas e dos problemas levantados – diversidade de instituições responsáveis pela formação do pessoal docente de ensino primário; reduzida duração do curso, em vista da quantidade de matérias de cultura geral; rudimentar formação didático-pedagógica sem a prática necessária à tarefa de ensinar, ministrando um ensino teórico e verbalista; baixo nível dos candidatos saídos na melhor das hipóteses do curso primário – como se pode concluir da leitura dos autores que estudaram a Escola Normal neste período, os primeiros anos da República representaram um avanço em relação ao ensino primário e à formação do professor para o mesmo. E a Escola Normal começou a se firmar como instituição responsável pela formação do professor primário”.(p. 7)

A Escola Normal vem passando seus tropeços e dificuldades por mais de um século, mas, mesmo assim, continua cumprindo o seu papel na formação do profissional da educação.



1.3. A LEI ORGÂNICA DO ENSINO NORMAL - 1946

Buscando a uniformização e o estabelecimento de diretrizes maiores para a melhoria do ensino, em nível nacional, é editada em 1946 a Lei Orgânica do Ensino Normal, Decreto-Lei Federal n.º 8.530/46.

Na exposição de motivos, assinada por Raul Leitão da Cunha, fica explícita a preocupação da integração do ensino Normal com o primário, preocupação, aliás, presente em dispositivos legais de 1834, 1882, 1922 e 1933. A Lei Orgânica estabeleceu:

- a duração do curso para a formação de regentes e professores;
- um currículo mínimo, adotando o princípio de flexibilidade para atender às peculiaridades das unidades federais;
- a criação de escolas rurais;
- integração do curso Normal ao 2º ciclo;
- a necessidade de planejamento de ensino Normal para a adequação do número de professores às necessidades regionais;
- a necessidade de formação de professores especializados e de administradores escolares, para que o ensino possa ganhar em organização e sentido social;
- a instituição de bolsas de estudo, condicionadas ao exercício do magistério durante cinco anos;



- a subvenção às escolas particulares;

- a validade nacional de diplomas.

A estrutura dos cursos, segundo a Lei Orgânica do Ensino Normal, passou a ser definida da seguinte maneira:

A) Cursos: o ensino Normal ficou subdividido em cursos de dois níveis:

- Escolas Normais de nível secundário, 1º ciclo, oficiais ou particulares, reconhecidas pelo Estado, onde passa a funcionar o curso de formação de regentes de ensino primário, com duração de quatro anos, que funcionaria em escolas com nomes de Escolas Normais Regionais.
- Os professores regentes ou os chamados “professores régios”, após a conclusão do curso, tornam-se capacitados a lecionar em diferentes cadeiras ou disciplinas do curso primário.
- Escolas Normais de nível secundário, 2º ciclo, pertencentes exclusivamente ao Estado, nelas continuam a existir os cursos de formação de professor primário, com duração de três anos, que funcionam em estabelecimentos chamados Escolas Normais.

Além das Escolas Normais Regionais e das Escolas Normais, são criados Institutos de Educação, que passam a funcionar com os cursos acima citados, mais o Jardim de Infância e a Escola Primária, bem como os cursos de especialização de



professores primários e habilitação de administração escolar. Quanto ao currículo, compunha-se de disciplinas de caráter geral, com ênfase em matérias de caráter técnico-pedagógico; e era único para todo o país, conforme descrito no Art. 1º, Cap.

III, Decreto-Lei n.º 8.530 de 02/01/46:

Os cursos de Especialização do Ensino Normal compreenderão os seguintes ramos: educação pré-primária; didática especial do curso complementar primário; didática especial do ensino supletivo; didática especial de desenho e artes aplicadas; didática especial de música e canto (In: Campos, 1987:16)

Esses cursos só poderiam funcionar nos Institutos de Educação e seriam ministrados com o objetivo de preparar os professores para atuarem na educação pré-primária, ensino complementar primário, ensino supletivo, desenho, música e artes aplicadas, assim como habilitar pessoal em administração escolar (direção de escolas, orientação de ensino, inspeção escolar, estatística escolar e avaliação escolar).

B) O Currículo fixo determinado pelo Art. 7º, apresentava falhas, principalmente em relação ao Ensino Normal de 2º Ciclo. Os quadros 1 e 2, apresentam o rol de disciplinas, tanto do primeiro quanto do segundo Ciclo, de acordo com a Proposta Curricular do Curso Magistério:



Quadro 01- Disciplinas para o Curso Normal no 1º ciclo
Conforme o Decreto- lei n.º 8.530/46

Disciplinas	Séries			
	1ª	2ª	3ª	4ª
Português	x	x	x	x
Matemática	x	x	x	
Geografia Geral	x			
Geografia do Brasil		x		
História Geral			x	
História do Brasil				x
Ciências Naturais	x	x		
Anatomia e Fisiologia Humanas			x	
Higiene				x
Educação Física	x	x		x
Desenho e Caligrafia	x	x	x	x
Canto Orfeônico	x	x	x	x
Trabalhos Manuais	x	x	x	
Psicologia e Pedagogia				x
Didática e Prática de Ensino				x

Fonte: Ribeiro, 1994 p. 196

Quadro 2 - Currículo do Curso Normal de 2º Ciclo Lei Orgânica do Ensino Normal-1946

	1ª	2ª	3ª
Português	x		
Matemática	x		
Física e Química	x		
Anatomia e Fisiologia Humanas	x		
Música e Canto Orfeônico	x	x	x
Desenho e Artes Aplicadas	x	x	x
Educ. Física Recreação e Jogos	x	x	x
Biologia Educacional		x	
Hig. Ed. Sanitária, Puericultura		x	x
Metodologia do Ensino Primário		x	x
Sociologia Educacional			x
História e Filosofia da Educação			x
Prática de Ensino			x

Fonte: Ribeiro, 1994 p.196.



Percebemos que no primeiro ciclo predominaram as disciplinas de cultura geral, mas, por se tratar de um curso de formação profissionalizante e, portanto, com conotação terminal, era de se esperar que se explorasse mais a parte de formação especial.

O Curso Normal Regional, como era chamado, foi, por muito tempo e em muitos lugares, o único fornecedor de pessoal docente qualificado, por ser profissionalizante e terminal. Portanto, não se justificava que as disciplinas básicas da formação especial só aparecessem na última série, enquanto Trabalhos Manuais, Desenho, Caligrafia e Canto Orfeônico eram oferecidas em todas as séries do curso.

Observando um pouco mais a proposta curricular, percebemos algumas incoerências na oferta desses cursos. O primeiro ciclo, com função terminal, destinava-se aos menos favorecidos economicamente e recebiam o diploma de professor regente, mas poderiam atuar somente na zona rural; o segundo ciclo, com características mais diversificadas, embora especializado, permitia a continuidade dos estudos e destinava-se às elites que, com diploma, atuariam na zona urbana.

Essa discriminação foi ainda mais agravada pela Lei Orgânica que, em seu Art. 21, determinava:

Não serão admitidos, em qualquer dos dois cursos (1º e 2º ciclos), candidatos maiores de 25 anos (In: Ribeiro, 1994:198).



Uma exigência de tal ordem é difícil de compreender, em um país onde a maioria do pessoal empregado no magistério primário estava desqualificado para a função, além de pertencer a uma faixa etária que excedia aquele limite. Era esse o próprio impedimento legal para a qualificação de quem exercesse o magistério, sem estar qualificado.

O referido dispositivo entrava em contradição com o que criava o Curso Normal de Primeiro Ciclo, pois tinha mais razão de existir como curso de habilitação para professores leigos do que um curso de habilitação para adolescentes de 14 ou 15 anos.

Outra desvantagem é a que diz respeito à dualidade criada entre os dois ciclos, em que, de um lado, havia o ensino secundário, de caráter enciclopédico, intelectualista, destinado à população mais favorecida economicamente, e, do outro, o ensino técnico-profissionalizante, destinado às famílias mais modestas. A escola Normal enquadrava-se no segundo caso.

A Lei Orgânica do Ensino Normal apresentou falhas quanto ao sistema de avaliação, exigindo um exagerado processo de provas e exames. No que diz respeito à flexibilidade, não dava oportunidade de articulação entre os demais ramos do ensino. Desarticulada do ensino superior limitava o ingresso dos estudantes normalistas apenas a alguns cursos da Faculdade de Filosofia.

Não apresentando clareza quanto às mudanças significativas para o processo de afirmação e da especificidade da escola Normal, a Lei Orgânica do Ensino Normal (Decreto-Lei 8.530 de 02/01/46), nem chegou a entrar em vigor em alguns Estados



porque eles não obedeceram ao prazo fixado para as devidas alterações e ajustes que se faziam necessários face às novas normas.

1.4. O ENSINO NORMAL NA LEI 4024/61

Não podemos deixar de destacar também aqui a Lei 4.024/61, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, cujo objetivo, no que diz respeito ao Ensino Normal, era a formação de professores e administradores escolares, destinados ao ensino primário e ao desenvolvimento dos conhecimentos técnicos relativos à educação da infância. Essa Lei propõe, já em 1961, os princípios de autonomia da escola, descentralização e democracia, prescrevendo o ensino ativo e consciente. O curso deveria ser ministrado segundo normas democráticas e de respeito integral aos direitos humanos e cristãos dos jovens que buscavam a escola pública.

O parágrafo a seguir, contido na Proposta Curricular do Curso de Magistério, esclarece o texto da Lei nº 4.024/61.

[...] a ênfase dada às áreas de formação geral, em prejuízo da formação específica, ensejava que se considerasse o saber necessário ao então Curso Primário, e o “como ensinar” a técnica (SEED, 1988. p. 8).

Em Lelis (1989), encontramos a seguinte colocação:

Durante todo o período de democratização, entretanto, permaneceu em vigor a legislação que nele tivera origem no Estado Novo— leis orgânicas —, com a única diferença de que, pela LDBEN promulgada em 1961, o ensino normal, como os demais ramos do ensino técnico-profissional, todos passaram



a ser equivalentes ao 2º ciclo secundário e como tais possibilitaram aos seus concluintes o acesso aos cursos de nível superior mediante exame de complementação (p. 41).

Em 1964, o Estado do Paraná, na vigência da Lei Federal nº 4.024/61, reorganiza o seu sistema de ensino por meio da Lei n.º 4.978 de 5 de dezembro de 1964, que é normatizada pela Resolução n.º 26/65 do Conselho Estadual de Educação (SEED, 1992, p.8) Nessa Resolução, ficam estabelecidas as bases curriculares do Ensino Médio, para os estabelecimentos integrantes do sistema estadual de ensino. Adotaram-se o “ginásio comum multicurricular” e o “colégio diversificado”, que passaram a constituir as bases essenciais de apoio, sobre as quais se assentou a escola média paranaense.

A Escola Normal Grau Ginásial tinha duração de cinco séries, cada uma delas compreendendo o período de um ano letivo. A 5ª série, era destinada à preparação específica de professores para atuarem no ensino primário.

O currículo desse curso, na 5ª série, era assim constituído: Português, Estudos Brasileiros e Paranaenses, Fundamentos da Educação e Teoria e Prática da Escola Primária.

O ginásio comum de ensino médio, ou seja, as quatro primeiras séries, era único para todos os cursos secundários, tanto para técnicos e profissionais quanto para a formação de regente do ensino primário. Tinha como disciplinas obrigatórias: Português, Matemática, História e Ciências, nas quatro séries, Geografia nas três



primeiras séries. Além dessas disciplinas, o currículo compunha-se de disciplinas optativas que poderiam ser ofertadas em uma ou mais séries do curso, de acordo com a escolha do estabelecimento e de práticas educativas.

Na Escola Normal de Grau Ginásial as disciplinas de práticas educativas eram assim constituídas: Música e Canto Orfeônico; Recreação e Jogos, Folclore, Artes Aplicadas, Recursos Audiovisuais e Estudo do Meio.

O ciclo colegial de ensino médio, no sistema estadual de ensino paranaense, abrangia, entre outras modalidades, os cursos secundários, os técnicos e os de formação de professores primários. A duração do ciclo colegial do ensino médio era de três anos.

O currículo da escola Normal de Grau Colegial era formado por disciplinas obrigatórias de cultura geral: Português, Matemática, História, Geografia e Ciências. Somente a disciplina Português era ministrada em todas as séries.

No bloco das disciplinas obrigatórias complementares, situavam-se Fundamentos da Educação e Teoria e Prática da Escola Primária. A disciplina Fundamentos da Educação abrangia o Estudo da Criança (Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem), Introdução aos Estudos Pedagógicos, Filosofia da Educação e Problemas da Educação Brasileira e Paranaense. A disciplina Teoria e Prática da Escola Primária abrangia: Organização da Escola Primária, Currículo, Metodologia e Prática do Ensino Primário, constituindo-se em nova denominação da



disciplina Didática e Prática de Ensino. Poderiam ser incluídas práticas educativas nas disciplinas de Fundamentos da Educação e Teoria e Prática da Escola Primária.

As disciplinas optativas poderiam ser incluídas no currículo do curso em número de duas, quando em regime anual, e em número de quatro, quando em regime semestral. Eram as seguintes: História da Educação, Psicologia Educacional, Biologia Educacional, Estatística Aplicada, Administração Escolar, Estudos Sociais, Higiene e Puericultura.

Essas disciplinas poderiam ser ofertadas em mais de uma série, cabendo ao estabelecimento de ensino a sua distribuição.

As práticas educativas da Escola Normal de Grau Colegial eram assim constituídas: Educação Física, Educação Artística, Educação Moral e Cívica, Educação para o Lar, Higiene, Técnicas Agrícolas, Técnicas Comerciais, Técnicas de Serviço Social, Biblioteconomia, Estudos do Meio, Artes Femininas, Artes na Educação, Enfermagem, Artes Aplicadas, Folclore, Artes Plásticas, Música e Canto Orfeônico, Recreação e Jogos e Recursos Audiovisuais.

A Prática de Ensino, sob a forma de Estágio Dirigido, era obrigatória para todos os alunos da Escola Normal de Grau Colegial com cargas horárias ampliadas gradativamente da 1ª à 3ª série normal, concentrando-se o maior número de horas na 3ª série.



Percebe-se nessa reforma do Ensino Normal, como fundamentos da política educacional, o princípio da democratização de ensino e o princípio da autonomia da escola, se bem que resguardado este último por parâmetros bem definidos.

A possibilidade de os Estados e Estabelecimentos de Ensino anexarem disciplinas optativas ao currículo mínimo, estabelecido pelo Conselho Federal de Educação, foi um progresso somente em matéria de legislação, porque as escolas acabaram compondo o seu currículo de acordo com os recursos materiais e humanos de que já dispunham.

1.5. A LEI 5.692/71 - O QUE MUDOU NO CURSO DE FORMAÇÃO PARA PROFESSORES EM NÍVEL DE 2º GRAU

[...] ao analisarmos a estrutura e funcionamento do ensino médio baseado na Lei de Diretrizes e Bases de 1961, constatamos que estava havendo uma deturpação. O Ensino Profissionalizante estava sendo utilizado pelas classes "menos favorecidas" como um meio de ascensão que permitia o diploma formal e necessário para as inscrições ao vestibular. Portanto, não estava ocorrendo uma profissionalização de nível médio, mas uma corrida geral para a universidade. A consequência era a pressão sobre as universidades (Freitag, 1980:93-94).

Em 1964, e mais ainda em 1968, procurou-se desenvolver uma política de construção e liberalização das vagas do ensino superior para solucionar a crise, mas,



para produzir os efeitos desejados, essa política precisava influenciar o Ensino Superior e também os níveis anteriores: de 1º e 2º graus.

O golpe militar de 1964, fez com que houvesse uma ruptura política, considerada necessária pelos setores economicamente dominantes para garantir a continuidade da ordem socioeconômica que se acreditava ameaçada pelo grupo que não exercia o poder político formal, apoiado numa crescente mobilização popular alimentada pela ideologia do nacionalismo desenvolvimentista.

Essa nova situação apontava para a necessidade de adequações no âmbito educacional e, para tanto, implicaria em mudanças na legislação que regulava o setor.

Entretanto, para atender a essa realidade, o governo federal não considerou necessário editar por completo uma nova lei de diretrizes e bases da educação nacional. Conforme Saviani (1997:21).

E isso é compreensível porque, se se tratava de garantir a continuidade da ordem econômica, as diretrizes gerais da educação, em vigor, não precisavam ser alteradas. Bastava ajustar a organização do ensino ao novo quadro político, como um instrumento para dinamizar a própria ordem socioeconômica.

Pela Lei nº 5.540/68 foram feitas as devidas reformulações na estrutura do ensino superior sendo, por isso, chamada lei da reforma universitária. As reformulações para o ensino primário e médio, vieram pela Lei 5.692/71, que alterou a sua denominação para ensino de primeiro e segundo graus.



Estudos elaborados por um Grupo de Trabalho instituído pelo então presidente da República, general Emílio Garrastazu Médici, deram origem à Lei n.º 5.692/71 e à legislação complementar, que veio fixar as “diretrizes e bases para o ensino de primeiro e segundo graus” (Saviani, 1997:25).

Essa lei, ao definir a política do ensino de primeiro e segundo graus no Brasil, estabeleceu, no que concerne a este último grau de ensino, a qualificação obrigatória para o trabalho, caracterizando-se também pela flexibilidade e pela implantação progressiva.

A Lei 5.692/71 é nesses termos, não somente uma lei que procura corrigir as inadequações do sistema de ensino médio anterior, face a uma nova realidade (antes de mais nada econômica), mas também uma decorrência necessária da reformulação do ensino superior, a fim de ajustar ideológica, estrutural e funcionalmente os três níveis de ensino (Freitag, 1984:93-94).

A Habilitação Magistério em nível de 2º grau passa a ser uma das habilitações previstas na Lei nº 5.692/71. Nesse momento, desaparece a Escola Normal, cedendo lugar à nova realidade transformada em uma das habilitação de 2º grau como qualquer outra, “perdendo sua identidade como agência de formação do professorado primário” (Lelis, 1989:42), ao adaptar-se para atender às principais características da reforma, quais sejam:

- a) Integração.
- b) Continuidade e terminalidade.
- c) Racionalização-concentração.



- d) Flexibilidade.
- e) Gradualidade de implantação.
- f) Valorização do professorado.
- g) Sentido próprio para o ensino supletivo.

A Lei nº 5.692/71 propõe, pelo princípio de integração, a unificação dos antigos ensinos primário e médio, eliminando-se a diferença entre os ramos, tais como o secundário, agrícola, industrial, comercial e normal, articulando-se as diferentes ações curriculares no interior de cada série e ao longo das séries desde o início do primeiro grau até o final do segundo grau, visando também à integração vertical dos graus e à horizontal dos ramos de ensino e das áreas de ensino.

Pelo princípio de continuidade e terminalidade, visava à superação do dilema entre ensino geral, de caráter propedêutico, organizado em função do ensino superior, e o ensino profissionalizante de caráter terminal.

Ao tratar do item flexibilidade, a lei assegurava aos estudantes a variedade de currículos, a adequação de metodologias apropriadas a cada tipo e nível de ensino e a valorização do professorado, e previa as seguintes medidas:

- profissionalização do professor pelo Estatuto do Magistério;
- critérios para a fixação dos padrões de vencimentos à base de capacitação do professor e não pelo nível de ensino em que esteja atuando;
- tratamento especial para professores não-titulados;



- aproveitamento de graduados do ensino superior como professores das disciplinas de formação profissional;
- capacitação do magistério para as suas responsabilidades polivalentes na escola;
- co-responsabilidade dos professores na ministração do ensino e verificação da eficiência da aprendizagem dos alunos.

A elevação do primeiro grau para oito séries, exigiu tais reformulação quanto à formação de professores, propondo níveis de preparo que se elevam progressivamente, ajustando-se às diferenças regionais do país, determinando ainda que, para o exercício do magistério de 1ª a 4ª séries, o professor seja habilitado especificamente no Ensino Médio, com curso de três ou quatro séries. Pode atuar até a 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental, se a habilitação tiver sido obtida em quatro séries, ou em três, com Estudos Adicionais de um ano.

A doutrina do Currículo contida na Lei nº 5.692/71 e detalhada no Parecer 853/71 e respectiva Resolução 8/71, do Conselho Federal da Educação, expressa que o Currículo pleno se distribua em Educação Geral e Formação Especial.

Segundo Proposta Curricular da Secretaria de Estado da Educação:

O Paraná, ao operacionalizar essa Lei e atendendo ao que preceitua o Parecer CFE nº 349/72, instituiu, quanto à formação do professor para as quatro séries iniciais do Primeiro Grau, curso estruturado em 3 séries (SEED, 1992:10).



A Deliberação nº 085/74-CEE fixou normas para a elaboração do currículo de ensino regular de 2º grau para os estabelecimentos que integram o Sistema Estadual de Ensino do Paraná. A Deliberação 42/77-CEE instituiu em caráter experimental, pelo prazo de três anos, Diretrizes Curriculares para o Ensino de 2º Grau.

A Deliberação nº 22/79-CE estabelece Diretrizes Curriculares Gerais e Específicas para a Habilitação Magistério, conforme disposições contidas na Deliberação nº 42/77-CEE. Essa legislação disciplina o problema da diversidade existente nas escolas paranaenses, definindo um currículo uniforme quanto à nomenclatura, ordenação e seqüência das disciplinas relativas à Habilitação Magistério.

Pela Deliberação nº 22/79, foram definidos os conteúdos obrigatórios com o respectivo e mentário, a ordenação de matérias obrigatórias, os conteúdos correspondentes aos Estudos Complementares, a carga horária de cada disciplina e o horário de funcionamento, preferentemente no período diurno. Houve predominância da parte de Formação Especial sobre a Educação Geral, sendo caracterizada no Currículo Pleno.

O Conselho Federal de Educação, no que se refere à habilitação para o exercício do magistério no Curso de Formação para Professores em nível de 2º grau, definiu como exigência: *[...] a formação de grau superior, em duração plena, para todos os professores (Parecer nº 349/72 CFE).*



Segundo Lelis (1989),

[...] o requisito exigido em termos de qualificação para o exercício do magistério no 2º grau é o curso de Licenciatura Plena (p. 71).

De acordo com o Parecer nº 45/72 do Conselho Federal de Educação, o ensino de 2º grau tem como objetivo

[...] proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania.

A expressão “qualificação para o trabalho” serviu para subsidiar a transformação do Curso Normal em Habilitação Profissional, pelo fato de a qualificação profissional, entendida pela Lei nº 5.692/71, ser caracterizada pela comprovação efetiva de que o trabalhador está realmente capacitado para o “exercício completo de uma ocupação bem definida na força de trabalho...” (Parecer 45/72), e a Habilitação Profissional é condição resultante de um processo por meio do qual uma pessoa se capacita para o exercício de uma profissão ou de uma ocupação técnica.

A profissionalização imposta pela Lei 5.692/71 sofreu várias críticas. Em vários Estados do país, moções de educadores através de seminários e encontros, publicações e pesquisas denunciavam esta lei como uma das ações responsáveis pela degradação do ensino de 2º Grau (Ribeiro, 1992:94).



Após a promulgação da Lei 5.692/71, foi implantado no Estado do Paraná, seguindo o Parecer 853/71, o primeiro currículo do curso de Habilitação ao Magistério.

Segundo o Parecer 45/72, os currículos de ensino de 1º e 2º graus seriam formados pelo Núcleo Comum e pela Formação Especial. O Núcleo Comum é composto por disciplinas obrigatórias em todo o território nacional. A Formação Especial compõe-se das disciplinas direcionadas a uma habilitação profissional, conforme as necessidades locais e diferenças individuais dos alunos. O conjunto de ambos, Núcleo Comum e Formação Especial, forma o Currículo Pleno.

A duração foi estipulada em três anos com uma carga horária total de 1.890 horas/aula.

A composição curricular para a Habilitação Magistério passa a ser constituída como mostra o Quadro 3.

FORMAÇÃO ESPECIAL (mínimo fixado para a habilitação)				
Fundamentos da Educação	Psic. Geral e Social	1ª		
	Psic. da Aprendizagem			
	Biologia Educacional		2ª	
	História da Educação		2ª	
	Sociologia Educacional			3ª
	Filosofia da Educação			3ª
Estrutura e Funcionamento do Ensino de Ensino Fundamental	Estr. e Func. do Ens. de Ensino Fundamental e Est. Aplicada		2ª	
Didática	Didática Geral	1ª		
	Did. Esp. Comum, Exptica.		2ª	3ª
	Did. Esp. Matemática		2ª	3ª
	Did. Esp. Integr. Social			3ª
	Did. Esp. Ciências Naturais			3ª
Parte Diversificada	Educação Geral			
Estudos Complementares	Geografia do Paraná	1ª		
	História do Paraná		2ª	
	Lit. Infantil	1ª		
	Formação Especial			
	Recursos Audiovisuais e Educação Artística	1ª		

Fonte: SHED-PR, 1992



Quadro 3 - Composição Curricular do Curso de Habilitação
Magistério no Estado do Paraná -Segundo o Parecer 45/72

1 - NÚCLEO COMUM				
Comunicação e Expressão	L. Port. e Lit. Brasil.	1ª	2ª	3ª
	L. Estrang. Moderna			3ª
Estudos Sociais	Geografia	1ª		
	História		2ª	
	Org. Soc. e Pol. Brasil.			3ª
Ciências	Matemática	1ª	2ª	3ª
	Física		2ª	3ª
	Química	1ª	2ª	
	Biologia	1ª	2ª	
Os componentes Do Art. 7º	Ed. Moral e Cívica	1ª		
	Educação Física		2ª	3ª
	Programa de Saúde	1ª		
	Ensino Religioso	1ª		

2 - FORMAÇÃO ESPECIAL (mínimo fixado para a habilitação)					
Fundamentos da Educação	Psic. Geral e Social	1ª			
	Psic. do Desenvolvimento.		2ª		
	Psic. da Aprendizagem.			3ª	
	Biologia Educacional		2ª		
	História da Educação		2ª		
	Sociologia Educacional			3ª	
	Filosofia da Educação			3ª	
Estrutura e Funcionamento do Ensino de Ensino Fundamental	Estr. e Func. do Ens. de Ensino Fundamental e Est.. Aplicada		2ª		
Didática	Didática Geral	1ª			
	Did. Esp. Comun. Expres.		2ª	3ª	
	Did. Esp. Matemática		2ª	3ª	
	Did. Esp. Integr. Social			3ª	
	Did. Esp. Ciências Naturais			3ª	
Parte Diversificada: Estudos Complementares:	Educação Geral:				
	Geografia do Paraná.	1ª			
	História do Paraná				
	Lit. Infantil	1ª			
	Formação Especial: Recursos Audiovisuais e Educação Artística	1ª	2ª		

Fonte: SEED-PR. 1992



Na parte de Formação Especial estão presentes as Didáticas Especiais, dentre elas a Didática Especial de Ciências Naturais.

Em 1987, o currículo do Curso Magistério foi adequado ao Parecer 785/86-CFE, Deliberação 04/87-CEE e Instrução Conjunta nº 01/87-SUED/SEED . A adequação realizada alterou a nomenclatura das matérias do Núcleo Comum e, conseqüentemente, das disciplinas componentes da matéria Didática, que passam de Didáticas Especiais para Metodologias, conforme descrito no Quadro 04.

No Estado do Paraná, essa alteração ocorre a partir de 1988, após a reestruturação do curso de formação para professores, quando a disciplina Didática Especial de Ciências Naturais passa a ser denominada Metodologia do Ensino de Ciências.



Quadro 4 - Composição Curricular por séries, após adequação ao Parecer 785/86 - CFE

Séries	Disciplinas
1º	Língua Portuguesa e Literatura, Geografia, História, Matemática, Química, Biologia, Educação Física, Sociologia da Educação, História da Educação, Psicologia da Educação, Metodologia Científica e o Estágio Supervisionado.
2º	Língua Portuguesa e Literatura, Geografia, História, Matemática, Química, Biologia, Educação Artística, Educação Física, Sociologia da Educação, História da Educação, Psicologia da Educação, Didática, Alfabetização e o Estágio Supervisionado.
3º	Língua Portuguesa e Literatura, Língua Estrangeira Moderna, Organização Social e Política do Brasil, Matemática, Física, Educação Física, Filosofia da Educação, Estrutura e Funcionamento do Ensino de Ensino Fundamental, Didática, Metodologia do Ensino de Português, Metodologia do Ensino da Arte, Metodologia do Ensino da Matemática, Metodologia do Ensino de Educação Física e o Estágio Supervisionado.
4º	Língua Portuguesa e Literatura, Língua Estrangeira Moderna, Matemática, Física, Filosofia da Educação, Metodologia do Ensino de Português, Metodologia do Ensino da Matemática, Metodologia do Ensino de Geografia, Metodologia do Ensino de História, <u>Metodologia do Ensino de Ciências</u> , Metodologia do Ensino de Educação Física, Fundamentos da Educação Pré-Escolar, disciplinas de Estudos Complementares e o Estágio Supervisionado.

Fonte: SEED/PR 1992.



Conforme considerações feitas pela SEED/DESG/SE/PR (1992), essas mudanças curriculares não vieram suprir as reais necessidades educacionais do 2º grau por algumas razões:

- sua estrutura curricular é pouco específica, ou seja, o primeiro ano básico é comum a todas as habilitações deste grau, e às disciplinas específicas resta pouco tempo para serem trabalhadas;
- não existe adequação entre os conteúdos ministrados no Curso de Habilitação ao Magistério e as reais necessidades de formação do professor;
- conteúdos imprescindíveis a essa formação não foram eleitos, como por exemplo, alfabetização, metodologia e educação rural, entre outros, necessários à formação de professores, e que servem de suporte para ensinar.

1.6. REESTRUTURAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO PARA PROFESSORES/ SEED-PR

A partir de 1988, a Secretaria de Educação do Estado do Paraná e o Departamento de Ensino de 2º Grau desenvolvem um trabalho de reestruturação do Ensino de 2º Grau. Nesse momento observa-se, como consenso nacional, a precária situação do curso de formação de professores para o pré-escolar e para crianças das



séries iniciais do Ensino Fundamental, cujos problemas são muitos e graves, impedindo a Habilitação Magistério de atingir seus objetivos.

Segundo Proposta da Secretaria de Estado da Educação do Paraná,

Entre os educadores que trabalham no 2º Grau/Habilitação Magistério, é consenso que a formação do professor para a pré-escola e as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, encontra-se comprometida: péssima qualidade de ensino, precariedade de formação do professor, evasão e repetência, etc. (SEED, p. 13).

Diante desse quadro, estava evidente a necessidade de repensar o Curso de Formação de Professores. Essa discussão torna-se fundamental quando retoma os objetivos formulados por Saviani, no sentido de nortear o processo de formação dos educadores, uma vez que eles constituem uma das condições possíveis para uma ação pedagógica futura, eficaz e coerente. São eles:

- desenvolver nos alunos uma aguda consciência da realidade onde possa atuar;
- proporcionar-lhes uma adequada fundamentação teórica que lhes permita uma ação coerente;
- proporcionar-lhes uma satisfatória instrumentalização técnica que lhes possibilite uma ação eficaz (Saviani, 1986: 60).

Contudo, esses objetivos não podem ser realizados se permanecer a tendência freqüentemente encontrada nos cursos de formação de professores, ou seja, aquela que



considera a prática educacional desarticulada das teorias pedagógicas. Segundo Isabel Lelis (1989),

[...] há um aspecto essencial que deve estar subjacente a essas finalidades e que constitui seu núcleo articulador: a unidade indissolúvel entre teoria e prática educativa. Essa unidade exige que os dois pólos sejam trabalhados simultaneamente, que se impliquem mutuamente (p. 47).

Alguns dos principais problemas da habilitação, identificados em nível nacional, já foram também discutidos por profissionais num encontro nacional (CENAFOR) que aconteceu em São Paulo, em outubro de 1986:

- A estrutura curricular pouco específica faz com que primeiro ano básico seja comum a todas as habilitações de 2º grau e as disciplinas fundamentais para a formação profissional ficam comprimidas em dois anos de curso e inseridas num rol de outras disciplinas. Ao lado disso, a relação entre as disciplinas e as cargas horárias respectivas não garante formação sólida e duradoura ao professor egresso da Habilitação Magistério.
- Não há adequação entre os conteúdos ministrados no curso de Habilitação Magistério e as reais necessidades de formação do professor: mais especificamente, pode-se observar que conteúdos imprescindíveis à formação desse profissional (como alfabetização, metodologias para as diferentes áreas do ensino, educação no meio rural, características sócio-culturais dos alunos que freqüentam as escolas públicas, etc.) não são tratados efetivamente no curso.



- Na parte diversificada do Currículo as disciplinas não têm servido para uma melhor formação do professor: a tendência das escolas tem sido a de apenas pulverizar e dispersar essa parte do currículo (que cabe a elas preencher), agravando ainda mais a fragilidade da formação pedagógica específica presente no Núcleo Comum e nos mínimos profissionalizantes.
- Não há integração interdisciplinar: inexistem planos de trabalho que sejam concebidos e operacionalizados de forma articulada entre os diferentes professores da Habilitação Magistério, o que dificulta aos alunos tanto uma compreensão mais global dos problemas das escolas de Ensino Fundamental, quanto a transferência de conteúdos aprendidos nas diferentes disciplinas.
- A aceitação de matrículas de alunos egressos de outros cursos para ingresso no 4º ano da Habilitação Magistério: em alguns Estados, um grande contingente de alunos que não cursaram as 2ª e 3ª séries da Habilitação Magistério são matriculados na 4ª série, transformando-se em professores improvisados. É praticamente impossível ao professor da Habilitação Magistério desenvolver conteúdos para em apenas um ano preparar os futuros professores com um mínimo de competência, indispensável para o exercício competente da função docente nas séries iniciais do Ensino Fundamental.
- A dificuldade de realização de estágios: não há número suficiente de escolas acessíveis aos alunos estagiários; os conteúdos ministrados na Habilitação



Magistério e os programas desenvolvidos nas quatro primeiras séries do primeiro grau não se articulam.

Assim, os professores restringem-se, na maioria das vezes, à mera observação das aulas, transformando os estágios em atividades burocráticas de preenchimento de fichas; mais do que isso: em geral, os estágios são realizados sem controle e supervisão adequados, principalmente porque não há escolas de Ensino Fundamental anexas e, quando existem, essas escolas normalmente funcionam no mesmo horário da Habilitação Magistério.

Por outro lado, os alunos que residem em bairros e municípios distantes tendem a estagiar em escolas próximas de suas casas. O curso de Habilitação ao Magistério é inadequado à clientela que freqüenta o período noturno, pois na sua maior parte, os alunos que freqüentam esses cursos trabalham durante o dia e encontram, portanto, dificuldades para cumprir as cargas horárias previstas nos estágios.

- O Curso de Habilitação ao Magistério não dá conta de suprir a aprendizagem precária dos alunos egressos dos cursos supletivos: conseqüentemente, isto resulta em enormes prejuízos para a formação do futuro professor.

- A pauperização salarial do professor da Habilitação ao Magistério: essa situação obriga-o a lecionar em várias escolas, a ministrar matérias para as quais não teve preparo suficiente e a se deslocar para escolas distantes umas das outras e até para municípios diferentes. O resultado dessa situação leva necessariamente à

deterioração crescente do próprio ensino, uma vez que o professor fica sem tempo e condições para melhor preparar suas aulas, os materiais necessários e, principalmente, para se atualizar fazendo novos cursos.

- A ausência de professores efetivos: que é condicionada, de um lado, pela não realização de concursos de ingresso ao magistério e, de outro, pelo direcionamento de muitos para atuação em outros níveis do sistema educacional, muitas vezes em busca de melhor remuneração. Isso acarreta uma acentuada mobilidade do professor, em razão da inexistência de mecanismos que favoreçam sua permanência na escola.
- A falta de espaço para reuniões pedagógicas no calendário escolar: sem elas a educação dificilmente tem condições de acontecer; por outro lado, quando realizadas, essas reuniões perdem-se respondendo a questões inúteis sobre aspectos formais, burocráticos, ou discutindo o cumprimento de determinações legais que nada têm a ver com os reais problemas do Ensino Fundamental. Falta uma política de educação do educador em serviço específica ao professor do curso de Habilitação ao Magistério, principalmente ao professor das disciplinas metodológicas fundamentais à formação deste profissional.
- Inadequação dos cursos universitários que formam professores para atuar no curso de Habilitação ao Magistério: professores formados nos atuais cursos de Pedagogia não conseguem preparar suficientemente o aluno (futuro professor das séries iniciais do Ensino Fundamental) para dar conta do mínimo exigido de uma educação



elementar (ensinar a ler, a escrever e a fazer cálculos). O currículo para a especialização em Magistério de 2º grau nos cursos de Pedagogia quase não se diferencia dos currículos das outras Habilitações: o único elemento diferenciador são as disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino Fundamental, esta ministrada sob a forma de Estágio Supervisionado. Essas disciplinas concedem ao Pedagogo o direito de lecionar nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental.

A partir da identificação dessa problemática que interfere na formação adequada do professor primário, podemos perceber que a grande maioria dos profissionais saída dos cursos de formação para professores em nível de Magistério, não se sentindo suficientemente preparada para lidar com a clientela escolar de 1ª a 4ª séries, acaba lançando mão de técnicas improvisadas, tendo o aluno como um instrumento destinado a novas experiências, na tentativa de saber “se vai dar certo ou não”, desta ou daquela forma.

Um profissional assim só vai contribuir para manter o círculo vicioso que agrava ainda mais o problema da educação escolar no Brasil, na formação de professores, na formação do pré-escolar e séries iniciais do Ensino Fundamental.

Partindo desse pressuposto, a Secretaria Estadual de Educação do Paraná pretendia

[...] avaliar a proposta curricular implantada na rede estadual de ensino, avançando na construção de um currículo que altere o atual quadro de indefinição e fragmentação da habilitação (SEED/PR, 1988).



O acesso à escola de Ensino Fundamental continua sendo prioritário no país, mas também é imperativa a generalização do ensino do 2º grau, pois a importância desse grau de ensino cresce conforme a complexidade do momento por que passa o país e a sociedade brasileira.

Nos últimos anos, segmentos significativos da população brasileira têm procurado o 2º grau na tentativa de inserção e reintegração no mercado de trabalho

[...] a luta pelo saber acaba sendo o modo pelo qual o povo entra na história e se constitui cidadão (Arroyo. In: SEED-PR, 1988).

Também a questão da preparação para o trabalho deve ser repensada, a partir da especificidade da educação escolar e dos limites da escola.

Repensar a relação entre trabalho e educação exige que se aprofundem as formas que estas vão assumindo, além da natureza das contradições que emergem dessa relação.

O trabalho da escola se dá pela mediação do conhecimento acumulado historicamente pelo homem e dos conhecimentos científicos e tecnológicos que, quando produzidos, dão respostas imediatas e concretas aos problemas enfrentados pelo homem em seu dia-a-dia.

Nessa perspectiva, o ensino de 2º grau deve propiciar aos alunos o domínio dos fundamentos, das técnicas diversificadas, passando por um processo de produção de conhecimento e não por um mero adestramento de técnicas produtivas.



É importante saber que o curso de formação para professores, atual habilitação Magistério, encontra-se dentro de uma proposta pedagógica que propicia o acesso ao saber, enquanto totalidade, reunindo teoria e prática.

A escola deve assegurar a função de ensinar de forma sistematizada, garantindo a formação do cidadão pelo domínio do saber, e a finalidade do curso de formação de professores em nível de 2º grau deve ser a de fornecer um profissional competente e capacitado para atuar nas séries iniciais do Ensino Fundamental, com consciência da realidade onde irá atuar.

Na proposta curricular da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, essa concepção está claramente explicitada, conforme a citação a seguir:

A finalidade do curso de formação de professores em nível de 2º grau tem como premissa básica formar um profissional competente para atuar nas séries iniciais do Ensino Fundamental, com profunda consciência da realidade. Por isso necessita de uma sólida fundamentação teórica, aliada a uma competente instrumentalização técnica (SEED, 1992:36).

Os estudos realizados durante o projeto de avaliação da Proposta Curricular da Habilitação Magistério apontam para uma nova organização escolar, visando a ampliação da competência técnica do professor, melhoria da qualidade do ensino e a socialização do saber elaborado, de tal forma que o currículo não seja visto como um projeto definitivo, porque é histórico e como tal acompanha o movimento social no qual a escola se insere.



No Estado do Paraná, o Curso de Magistério passa a ter a duração de quatro anos, com uma carga horária total de 4.104 horas, sendo cinco aulas diárias, perfazendo um total de 25 horas semanais, a serem trabalhadas em 36 semanas anuais, incluída a carga horária destinada ao Estágio Supervisionado de 504 horas.

O currículo para o Curso de Magistério, tanto para o período diurno quanto para o noturno, tem duração mínima de quatro anos e sua abordagem está centrada nos princípios de domínio do processo de construção do conhecimento e dos conteúdos das áreas específicas, inerentes à formação do educador para as séries iniciais do primeiro grau.

Esses princípios traduzem-se nos cinco eixos fundamentais do currículo, quais sejam:

- Núcleo Comum.
- Fundamentos da Educação.
- Didática.
- Estrutura e Funcionamento do Ensino de Ensino Fundamental.
- Metodologias do Ensino.
- Estágio Supervisionado.

As modificações que ocorreram são observadas principalmente na área de formação especial do Magistério, e o Núcleo Comum não sofreu alterações.

O novo currículo da Habilitação Magistério, após as alterações, ficou composto das seguintes áreas:



a) Área de Formação Geral: que garante ao aluno do curso de Habilitação ao Magistério o acesso aos conhecimentos produzidos, historicamente, de forma sistemática e organizada. As disciplinas que compõem esta área são Comunicação e Expressão, Estudos Sociais e as disciplinas obrigatórias, sendo que a disciplina Educação Moral e Cívica foi incorporada à História e a de Programas de Saúde incorporada à Biologia Educacional.

b) Área de Formação Especial: está vinculada diretamente ao processo de habilitação e compreende as seguintes disciplinas: Biologia Educacional, História da Educação, Psicologia da Educação, Estrutura e Funcionamento de Ensino do Ensino Fundamental, Didática, Alfabetização, Metodologia do Ensino de Português, de Matemática, de Geografia, de Ciências, de Educação Física e de Artes.

c) Área de Estudos Complementares: tem por objetivo complementar a formação nas outras áreas, com as disciplinas pelas quais as instituições optarem. A SEED/DESG/SE/PR sugeriu as seguintes disciplinas:

- Fundamentos da Educação de Adultos.
- Literatura Infantil.
- Fundamentos da Educação Especial.



d) Estágio Supervisionado: tem a finalidade de propiciar ao aluno uma aproximação à realidade com a qual irá trabalhar, promovendo integração entre a teoria e a prática.

Dos princípios norteadores que se traduzem nos cinco eixos fundamentais do Currículo descritos acima, destacamos em nosso trabalho, com ênfase maior, o item Metodologias do Ensino, porque a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências constitui-se no foco principal de nossa pesquisa.

Para realizar um estudo mais detalhado dessa disciplina, consideramos importante uma passagem pela legislação que norteou as reformulações do Curso de Formação de Professores desde a Escola Normal até o atual Curso de Magistério, para chegarmos até o momento da implantação da referida disciplina na proposta curricular do Ensino Magistério do Estado do Paraná, em 1988.

À luz da Proposta Curricular do Estado do Paraná, as Metodologias do Ensino, por terem seu campo de atuação ampliado, passam a incorporar como disciplinas desta área os conteúdos da realidade escolar brasileira, que devem estar presentes em um currículo comprometido com a formação do professor das séries iniciais.

Ao conhecimento adquirido nas áreas do Núcleo Comum será acrescida a metodologia específica. É necessário, então, que o futuro professor domine um método de ensino, pois o domínio das técnicas deve ser subordinado ao domínio de um método.



Nesse sentido, entendemos ser de grande significado uma pesquisa junto aos professores que trabalham com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências no curso de Habilitação para o Magistério, investigando suas concepções em relação a alguns aspectos básicos, presentes no seu trabalho.

Os resultados desta pesquisa serão apresentados nos dois capítulos seguintes, quando faremos a análise dos dados coletados, procurando refletir, a partir da bibliografia consultada, o seu significado.

Este capítulo é desenvolvido a partir da análise dos dados coletados nas entrevistas com professores do curso Magistério, que ministram a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, e de outras informações obtidas por meio do levantamento bibliográfico.

Esperamos, assim, articular essas informações e reflexões e estabelecer algumas relações entre a formação desses professores, suas trajetórias profissionais e os significados que eles atribuem a algumas de suas experiências como professores de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, professores do curso de Magistério e, em especial, da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências.

Consideramos mais produtivo iniciar as discussões pela questão da formação do professor da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, tendo como orientação



algumas questões básicas como, por exemplo: – Qual a formação dos professores de Metodologia do Ensino de Ciências entrevistados? – Qual a expectativa, do ponto de vista formal, desses profissionais? – O que se espera de um professor de Metodologia do ensino de Ciências, ou seja o que ele precisa saber e o que ele precisa saber fazer?

Assim, para discutirmos estas questões relacionadas à formação do professor

CAPÍTULO II - O PROFESSOR DE METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS: FORMAÇÃO E TRAJETÓRIA PROFISSIONAL

O Quadro 5 – sumaria os dados que indicam as diferentes experiências quanto à formação escolar das professoras entrevistadas (como já relatamos, todas são do sexo feminino).

Este capítulo é desenvolvido a partir da análise dos dados coletados nas entrevistas com professores do curso Magistério, que ministram a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, e de outras informações obtidas por meio do levantamento bibliográfico.

Esperamos, assim, articular essas informações e reflexões e estabelecer algumas relações entre a formação desses professores, suas trajetórias profissionais e os significados que eles atribuem a algumas de suas experiências como professores de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, professores do curso de Magistério e, em especial, da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências.

Consideramos mais produtivo iniciar as discussões pela questão da formação do professor da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, tendo como orientação



algumas questões básicas como, por exemplo: – Qual a formação dos professores de Metodologia do Ensino de Ciências entrevistados ? – Qual a expectativa, do ponto de vista formal, desses profissionais? – O que se espera de um professor de Metodologia do ensino de Ciências, ou seja o que ele precisa saber e o que ele precisa saber fazer?

Assim, para discutirmos estas questões relacionadas à formação do professor de Metodologia do Ensino de Ciências, consideramos pertinente apresentar alguns dados fornecidos por esses mesmos profissionais da educação.

O Quadro 5 sumaria os dados que indicam as diferentes experiências quanto à formação escolar das professoras entrevistadas (como já relatamos, todas são do sexo feminino).



Quadro 5 - Formação das professoras entrevistadas

G. E	P. E. 1	P.E. 2	P.E. 3	P.E. 4	P.E. 5	P.E. 6	P.E. 7	P.E. 8	P.E. 9	P.E. 10
E. M.	N. I.	M.	M.	M.	N. I.	M.	N. I.	M.	M.	M.
F. S.	P.	P.	P.	P.	P.	P.	PeL	P.	P.	P.
P.G.	N. T.	E.D.M. P.P.	N. T.	E.M.E..	N. T.	E. A	E.F.E.	E..E. D.M.	N. T.	N. T.
H.	N. T.	N. T.	N. T.	O.E.	N. T..	N. T.	N. T.	O.E.	S. E.	O.E.

Fonte: dados coletados em entrevistas com professoras da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências.

LEGENDAS

- E. A - Especialização em Alfabetização
- E. E. D.M. - Educação Especial em Deficiência Mental
- E. M. - Ensino Médio
- E. M. E. - Especialização em Metodologia do Ensino
- E.F.E. - Especialização em Fundamentos da Educação
- E.P.P. - Especialização em Psicopedagogia
- F..S. - Formação em nível Superior
- G. E. - Grau de Ensino
- N. I. - Não informou
- L. - Letras
- H. - Habilitações
- M. - Magistério
- N.T. - Não tem
- O. E. - Orientação Educacional
- P. E. - Professor Entrevistado
- P. G. - Pós-graduação
- P. - Pedagogia
- S.E. - Supervisão Escolar



Podemos observar pelo quadro que, quanto à formação dos professores de Metodologia do Ensino de Ciências, os dados ali apresentados revelam que em relação ao Ensino Médio, seis dos dez entrevistados são formados no Curso de Magistério e quatro professores não fizeram referência à sua formação em nível de 2º grau.

Quanto à formação de nível superior, todos os entrevistados concluíram o curso de Pedagogia e uma professora concluiu também o curso de Letras.

Além disso, pode-se observar que quatro professores não possuem nenhum curso de pós-graduação; um é especialista em Psicopedagogia e em Deficiência Mental, um tem habilitação em Orientação Educacional e Especialização em Metodologia do Ensino, uma professora com Especialização em Alfabetização, um com Especialização em Fundamentos da Educação, um com Habilitação em Orientação Educacional e Especialista em Deficientes Mentais e Educação Especial e uma professora com Habilitação em Supervisão Escolar.

Após análise mais detalhada dos dados relativos à formação dos professores, constatamos que, embora atuando na disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, disciplina específica do currículo do curso de formação para professores, apenas um dos professores entrevistados concluiu o curso de Especialização em Metodologia do Ensino.



Essa professora, no momento da entrevista, informou que fez o curso atendendo a exigências burocráticas da Secretaria de Educação do Estado do Paraná, visando à elevação de nível na escala profissional. Mesmo assim, a professora considerou o curso válido e muito útil para seu trabalho:

Eu fiz Magistério e fiz Pedagogia, e terminei o curso de Especialização, curso de Metodologia do Ensino, foi muito bom, com muitos professores bons mesmo. Eu achei muito importante, porque estou usando muito mesmo do que eu aprendi na especialização, tanto nas Metodologias quanto na Didática(P.8).

É interessante observar que todos os professores entrevistados completaram sua formação em nível superior, sendo a maioria absoluta diplomada no curso de licenciatura plena em Pedagogia. Este dado assegura que todos os professores estão atuando de pleno acordo com o critério exigido pela legislação federal, em que o requisito legal, em termos de qualificação para o magistério no ensino médio, é o curso superior com Licenciatura Plena.

Além disso, a confirmação para tal exigência está descrita no capítulo V, Art. 62 do texto da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, sancionada em 20 de dezembro de 1996 (Lei nº 9.394):

A formação do docente para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em cursos de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade Normal (Saviani, 1997:181).



conhecimento maior das metodologias e do conteúdo de Ciências também.
[...]. (P. 1)

É importante, no entanto, registrar as observações freqüentes por parte dos professores no sentido de indicarem que não se sentem totalmente preparados para enfrentarem com total desenvoltura atividades relativas à sua área de atuação de maneira geral e, em especial, à Metodologia do Ensino de Ciências. Embora sendo todos portadores de curso superior, alguns especialistas em educação e outros com cursos em nível de pós-graduação, os professores foram unânimes em afirmar que necessitam de melhor preparo. Por isso estão sempre fazendo cursos de pós-graduação, especializações e atualizações, procurando estar envolvidos constantemente num processo contínuo de aperfeiçoamento.

Esse contato com os professores da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências nos aproximou de profissionais que passaram pela experiência de concluir um curso de formação para professores e que, ainda assim, se sentiam sem preparo suficiente para enfrentar a realidade da escola onde iriam atuar. Algumas professoras, em suas entrevistas, falam claramente de tal situação.

[...] eu fiz Pedagogia, eu me formei em 85, a gente ainda pegou a época do curso vago, que é uma pena, ainda bem que hoje a gente tem uma formação mais aprofundada, naquele tempo era mais superficial, eu fiz em...na...era uma escola boa, mas só o fato de você fazer assim: 50% no final de semana na escola e 50% em casa, de repente a gente perde muita coisa, a gente morava longe [...]. (P. 4)

[...] eu tive muita falha quando me formei, mas nunca mostrei fraqueza para os alunos [...]. (P. 2)

A minha formação é em Pedagogia, mas eu acho que o nosso curso não dá muito conhecimento das metodologias, eu quando estudei não tinha ainda a Metodologia de Ciências, Geografia, etc. E agora nós temos que ter o



conhecimento maior das metodologias e do conteúdo de Ciências também.
[...]. (P. 1)

Também entre os autores pesquisados, encontramos quem reconhece e confirma algumas deficiências nos cursos de formação de professores, incluindo os cursos de nível superior, fato que se reflete negativamente no desempenho desse profissional.

Os próprios cursos de licenciatura têm sido muito criticados no sentido de não oferecem de maneira geral, condições à formação adequada do profissional da educação, nem sempre oferecendo um preparo que o leva a desenvolver a contento a tarefa docente (Krasilchik, 1987).

Pimenta & Gonçalves (1990) também fazem referências semelhantes quanto às Licenciaturas.

[...] os Cursos de Licenciaturas e Pedagogia não escaparam às mazelas gerais da formação do professor: cursos desarticulados entre si, com conteúdos que não preparam os alunos para a realidade do ensino brasileiro e desarticulados do ensino de 1º e 2º grau (p. 20).

Diante da realidade atual, é fácil perceber que embora tendo concluído o curso de formação para professores, seja em nível de segundo ou terceiro grau, é condição indispensável à qualificação do futuro profissional pela busca de novas experiências em especializações ou outros cursos que estejam diretamente ligados à metodologia e também a conteúdos específicos. Encontramos vários autores que fazem referências a essa questão.

Menezes (1996), por exemplo, resume no trecho a seguir sua maneira de compreender a formação do professor.



A formação de um professor é um processo a longo prazo que não se finaliza com a obtenção de título de licenciado...Isto porque, entre outras razões, a formação docente é um processo complexo para o qual são necessários muitos conhecimentos e habilidades... Assim é necessário que os professores disponham de possibilidades de formação e atualização permanente, diversificada e de qualidade (p. 10).

De maneira geral, podemos observar pela análise dos dados coletados nas entrevistas com os professores de Metodologia do Ensino de Ciências, que todos os que estão em pleno exercício reconheceram a necessidade de se especializarem, para ampliar seus conhecimentos e levá-los aos alunos, futuros profissionais da educação.

Reconhecendo a importância de manter sempre vivo o interesse, de estarem cada vez mais preparadas e sempre atentas, algumas professoras manifestaram explicitamente a preocupação no que diz respeito à necessidade constante de aprofundando de seus conhecimentos. Consideram que o professor nunca pode ser “fraco” diante dos alunos e para isso acham importante estarem sempre atualizadas.

[...] eu sempre procurei buscar bastante, me atualizar, ler bastante. Sempre procurei trabalhar muito bem, a gente é limitada, a gente sabe das nossas limitações, mas como eu já falei a melhor ferramenta de trabalho, o nosso instrumento é a leitura mesmo e mais conhecimento [...].(P. 2)

Pelos dados coletados junto aos professores e à bibliografia consultada, fica bastante evidente que nenhum dos profissionais entrevistados se sente preparado ou apresenta, de fato, elementos na sua formação que o habilite a desenvolver com segurança seu trabalho na disciplina Metodologia do Ensino de Ciências.

Em Delizoikov & Angotti (1994:19), encontramos delineado de forma muito clara o perfil do professor habilitado para o trabalho com essa disciplina.



A nosso ver, é imprescindível a sua formação em Ciências Naturais, o que significa estar habilitado através de um curso de licenciatura plena em Biologia, Química ou Física. Os outros cursos de licenciatura plena, mesmo com as suas deficiências e ainda que necessitem de maior atenção para o ensino de 1ª a 4ª séries, capacitam minimamente para a atuação profissional no campo pedagógico e didático.(...) Ao trabalhar a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, o professor deverá realizar um esforço para efetivar a perspectiva interdisciplinar.

Como podemos observar, a posição desses autores é bastante diferente do que se propõe, atualmente, em termos de legislação. Como já afirmamos, do ponto de vista legal, as exigências formais para que um professor assuma a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências é a formação em Pedagogia. Na verdade, o curso de Pedagogia é um requisito que confere a esse professor plenos direitos de responder por todas as disciplinas pedagógicas do currículo do curso de formação de professores em nível médio.

No texto da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabelece-se como regra para a formação dos profissionais da educação o nível superior (Saviani, 1997:218).

Esta, no entanto, é a situação concreta dos professores entrevistados, mesmo atendendo aos requisitos necessários para atuarem em todas as disciplinas pedagógicas do curso e com experiência bastante diversificada quanto às disciplinas com as quais trabalham. O trabalho com a Metodologia do Ensino de Ciências não parece ser uma tarefa tranquila.

A par dessas dificuldades, advindas do curso de formação de nível superior, é importante destacar que as experiências dessas professores com a área das Ciências



Naturais, no curso de magistério não parece ser uma experiência suficiente para que o docente se sinta à vontade quanto a esse trabalho.

De maneira geral, as professoras fizeram referências às dificuldades que elas ou os alunos do curso de Magistério sentem em relação ao trabalho com as ciências naturais nas primeiras séries do ensino fundamental. Os exemplos a seguir ilustram alguns momentos de várias entrevistas nas quais tal questão aparece claramente.

O professor termina o curso de magistério sem formação para o ensino de ciências.

[...] quando eu fiz Magistério, não estou criticando o meu Magistério, era uma aula assim: a sala ideal para o aluno ideal, mas quando você vai a luta não existe aula ideal, nem sala ideal, a coisa é totalmente diferente, cada hora acontece uma coisa. Não existem receitas prontas, então eu acho que as alunas tinham que sair com esta mentalidade [...]. (P. 1)

Há necessidade de melhor preparo dos professores, tanto no conteúdo quanto na metodologia e na didática de como aplicar os conteúdos de ciências. (P. 6)

O professor de primeira a quarta série não está preparado para ensinar ciências; o conteúdo que sabe não lhe dá segurança.

O principiante tem muito que aprender. Tenho dúvidas. Preciso adquirir confiança para ensinar ciências. (P. 10)

No entanto, é importante termos em conta que a falta de preparação do professor de 1ª a 4ª. série não é um fato restrito à região onde desenvolvemos este trabalho e nem essa situação é privilégio dos professores formados e que trabalham no Brasil.



Fractalanza, Amaral e Gouveia (1996:19) explicitam que, em geral, os professores ao discutirem sobre sua prática de ensino de ciências, revelam inseguranças quanto aos conteúdos e ao preparo recebido nos cursos de formação para professores. Isto se dá tanto na parte metodológica quanto nos conteúdos, que, certamente, durante sua formação já se encontravam defasados.

Bizzo (1991), ao referir-se à formação e ao preparo do professor para ensinar ciências, demonstra por meio dos resultados de uma pesquisa dirigida por Thomas (1980) e realizada com professores de uma escola elementar da Inglaterra, que muitos professores justificam sua atuação, considerada insatisfatória, levantando dúvidas quanto à importância do ensino de ciências para as crianças, o que leva a concluir que a formação deficiente ou inadequada, envolve sérias implicações no desempenho do professor. São três as suas queixas principais:

[...] elas não podem entender ainda.

[...] é muito difícil organizar o trabalho para criança.

[...] é necessária formação específica para dominar conteúdos científicos; a formação geral do professor desse nível o impede de trabalhar com segurança.

Da mesma forma, caracterizando claramente aqui o que chamamos de um círculo vicioso, podemos observar que as professoras entrevistadas reconhecem muitas deficiências na sua própria formação para o desenvolvimento de seu trabalho com a metodologia do Ensino de Ciências. Essas deficiências reconhecidas estão relacionadas com aspectos de conteúdos e também com aspectos metodológicos. Mesmo assim,

muitas vezes por diversas circunstâncias são levadas a assumir esse trabalho no curso de Magistério.

Diante destes fatos, parece-nos conveniente perguntar onde esse professor busca elementos teórico-metodológicos para o desenvolvimento de suas atividades quando responsável pela disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências.

Seriam os saberes práticos, os conhecimentos adquiridos pela experiência e a sua história de vida profissional, requisitos suficientes para, de fato, instrumentalizar o professor para desenvolver o trabalho de forma competente nessa disciplina? Que outros tipos de saberes devem estar presentes na vida e na prática profissional do professor formador?

Nas falas das entrevistadas, percebemos que não são poucas as professoras que relacionam enfaticamente o desenvolvimento satisfatório do seu trabalho docente, segundo sua avaliação, com os conhecimentos adquiridos na própria prática. Podemos observar então que, tanto na pesquisa bibliográfica quanto nos dados coletados em campo, junto aos professores, essa concepção está fortemente evidenciada.

Muitos são os depoimentos, nos quais as professoras frisaram bem a elevada valorização da prática e da experiência. Para essas professoras, o conhecimento vem da prática:

Eu propicio condições porque eu tenho a prática. Eu tenho 22 anos de experiência de 1ª a 4ª e eu procuro passar para elas, né, a minha experiência. A gente tem a experiência, o que a gente construiu em todos estes anos, ao longo de toda uma vida, eu tenho a experiência de sala de aula. [...] a gente tem muita coisa a estruturar, trilhar porque a experiência também vai melhorando o trabalho da gente, através da prática, do dia-a-dia. (P. 4).

[...] eu acho que é através dos espinheiros que nós encontramos no dia-a-dia que nós conhecemos e aprendemos [...]. (P. 1)

Outra professora também enfatiza esse aspecto de sua experiência profissional, quando relaciona o seu desempenho à experiência de longos anos de trabalho, considerando que sua formação está diretamente ligada à sua prática; define esta segurança como “pé no chão”.

[...] a minha formação é da vida mesmo, é a experiência, eu trabalhei 20 anos pisando lá, alfabetizando e trabalhando de primeira a quarta série, então essa é, eu acho, que minha maior formação que eu trago aqui para os meus alunos, é essa aí pé no chão, porque quando eu estou aqui dentro da sala de aula explico para as alunas que é no dia-a-dia que você vai sentir, é lá que você pisa mesmo [...], a experiência de vida não é faz de conta. (P. 4)

Consideramos pertinente e interessante o relato desta professora, quando solicitamos a ela que falasse sobre o significado de seu curso de formação. Essa professora, naquele momento, faz a seguinte colocação:

Eu acho o Magistério um ponto intermediário, uma ponte, o aluno não vai aprender mesmo na Faculdade e nem na pós-graduação, ele vai aprender mesmo quando começar a trabalhar, melhor ou de outra forma, até conseguir atingir o nível que precisa. (P. 1)

Um exemplo vivo da importância que é dada à prática está no relato de uma professora que atua nas primeiras séries do ensino fundamental no Ensino Médio, há 20 anos, mas que só há dois anos trabalha com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, no Curso de Magistério. Essa mesma professora diz que reconhece sua deficiência com a disciplina, por isso usa sua experiência de vida como ponto de

apoio, e confessa que essa prática lhe confere tranquilidade para desenvolver seu trabalho

[...] a gente vai tentando, né. Mas a gente tem a experiência, o que a gente construiu em todos estes anos, ao longo de toda uma vida. É mais tranquilo do que quem está começando agora, porque eu tenho a experiência de sala de aula, isto vem dar uma certa tranquilidade(...) a gente mostra como deve ser feito o trabalho [...].(P. 1)

Outros professores também concordam com a referida professora, ao demonstrarem em seus depoimentos que depositam toda a confiança em sua experiência profissional e na experiência de vida. Os exemplos a seguir ilustram, claramente, essa concepção, muito presente entre as professoras entrevistadas:

[...] eu tenho a formação da vida mesmo, eu trabalhei 20 anos alfabetizando e trabalhando de primeira a quarta séries então essa é a minha maior formação [...] Eu não tinha experiência com as Metodologias, mas tinha a experiência de 20 anos, que me ajudou muito.(P. 1)

Para trabalhar eu acho importante a prática, a vivência...eu me considero que fui boa professora. Não só eu mas os outros professores sempre falam que o professor para ser bom professor de 5ª a 8ª e do 2º grau, tem que ter experiência de 1ª a 4ª, e eu tenho [...].(P. 4)

Eu acho importante o professor ter esta experiência, em todas as áreas, eu trabalhei no pré, trabalhei de primeira a quarta [...], então todas estas experiências dá para você trazer. Aqui eu uso muito o que já passei e o que estou passando.(P. 9)

Além das práticas como fonte de formação, as professoras falam muito de suas experiências de vida muito diversificada e da importância que estas assumem no seu desempenho profissional. Sem dúvida, podemos afirmar que a grande maioria das professoras entrevistadas consideram sua experiência como um elemento fundamental



para produzir novos conhecimentos, e vêm em sua trajetória de vida profissional um caminho que as prepararam muito bem, tornando-as mais exigentes com o seu próprio desempenho.

É interessante observar que os resultados que obtivemos por meio das entrevistas com as professoras da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências estão claramente de acordo com o trabalho realizado por Tardif e outros (1991) que ao discutirem sobre as diferentes dimensões dos saberes docentes afirmam que

[...] quando se interroga os professores sobre seus saberes e sua relação com os saberes, eles priorizam, e isso a partir das categorias de seu próprio discurso, os saberes que qualificam de práticos ou da experiência.

Segundo esses autores, isto acontece porque

[...] o corpo docente, na impossibilidade de controlar os saberes das disciplinas, do currículo e da formação profissional, produz ou tenta produzir saberes através dos quais compreende e domina sua prática. Esses saberes lhe permitem, em contrapartida, distanciar-se dos saberes adquiridos fora da prática.

E complementam

Assim, nossas pesquisas indicam que, para os professores os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência.

Sem dúvida alguma, é muito importante termos em conta que o processo de formação do professor não se resume ao número e à diversidade de cursos pelos quais ele passou. São vários os autores que têm insistido nas diferentes dimensões que influenciam o processo de formação de um professor. Segundo Nias (1991),



O professor é a pessoa. E uma parte importante da pessoa é o professor
(In: Nóvoa, 1992).

Esta citação identifica muito bem o quanto diversos fatores influenciam o modo de pensar, de sentir e de atuar do professor ao longo de sua trajetória profissional. O processo de tornar-se professor envolve implicações das mais diversas, como, por exemplo, os diferentes contextos biológicos e a vivência de cada pessoa enquanto ser social, suas histórias de vida e os contextos sociais em que vivem, crescem, aprendem e ensinam.

É nesse sentido que reconhecemos como importante a afirmação de Ashton-Warner (1992).

Não é apenas uma parte de nós que se torna professor (In: Nóvoa, 1992:82)

Nóvoa também considera muito importante a interação entre as dimensões pessoais e profissionais, por isso insiste na idéia de que se deve proporcionar aos professores condições para apropriação da bagagem de conhecimento adquirida no seu processo de formação e encontrar sentido no quadro de suas histórias de vida. Esse autor entende como uma atitude importantíssima investir na pessoa do professor, valorizando também o saber de sua experiência de vida.

Parece-nos, assim, muito claro, de fato, a importância e o significado para a constituição do professor de seu aprendizado através de sua prática.

No entanto, não podemos deixar de considerar que a valorização da prática do professor passa, necessariamente, pela atitude de reflexão dessa prática, de construção



e reconstrução permanente de seus conhecimentos a partir dessa reflexão, condição “sine qua non” para que a experiência acumulada se torne “saber da experiência”.

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir a pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência (Nóvoa, 1992:25).

Nóvoa (1992) considera ainda importante despertar nos professores o interesse em estar freqüentemente refletindo sobre os seus percursos profissionais, sobre o sentido da articulação entre o seu lado pessoal e o seu lado profissional e também sobre a forma como evoluíram as suas experiências e os seus conhecimentos ao longo de sua carreira. O mesmo autor denomina essa reflexão sobre percursos profissionais de “histórias de vida”, pois no seu entendimento a profissão de professor deve ser dita e contada para que seja compreendida em toda sua complexidade humana e científica, e explica essa concepção na citação a seguir.

É que ser professor obriga a opções constantes, que cruzam a nossa maneira de ser com nossa maneira de ensinar, e que desvendam na nossa maneira de ensinar a nossa maneira de ser (1992:9).

Diante disto, hoje podemos compreender e afirmar que formação profissional e experiências de vida são faces de uma mesma moeda, que vão, efetivamente se complementando durante o trajeto profissional do professor.



Não podemos deixar de reconhecer que algumas professoras entrevistadas, embora também tenham deixado claro e de forma enfática o papel da prática e de suas experiências como elementos de sua formação, apontam para a necessidade de outras experiências intelectuais nesse processo, tais como, os hábitos de leitura, a busca de conhecimento por meio de cursos e outros processos permanentes de atualização.

Às vezes são taxativas em afirmar que é com muita leitura, atualização constante e interesse por conhecimentos novos que o professor se torna preparado e seguro para desempenhar o seu papel.

Uma das professoras entrevistada, trabalha há 22 anos no magistério e já atuou também como Supervisora Educacional. Hoje ministra a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, acreditando que, além da experiência, a participação, a atualização constante do professor são detalhes muito importantes, mesmo porque ele tem de mostrar firmeza e segurança em sala de aula.

Eu já trabalhei muito, e estou trabalhando. Teve época em que eu tinha a Supervisão e também o quarto ano Magistério, acho que por isso eu sempre exigi muito do professor, principalmente a leitura. A leitura o conhecimento, porque só através da leitura que o professor adquire o conhecimento, porque se a enxada é a ferramenta do agricultor, a leitura e o conhecimento é a ferramenta do professor.

Eu tive muita falha quando eu me formei, mas eu nunca mostrei fraqueza para o aluno, mas na minha formação faltou, na minha formação de estudante faltou muito mas, eu sempre procurei buscar bastante, nunca mostrei, sempre procurei trabalhar muito bem, a gente é limitada, a gente sabe das nossas limitações, mas como eu já falei a melhor ferramenta de trabalho, o nosso instrumento é a leitura mesmo e mais conhecimento [...].(P. 2)

Outra professora entrevistada quando se referiu à experiência profissional, falou do início de sua carreira, comparando-o com as dificuldades que as alunas do Magistério encontram ao saírem do curso sem o conhecimento da realidade da sala de aula. Segundo ela, o Estágio não prepara ninguém para atuar, pois não dá a segurança necessária, não mostra a realidade para a futura professora; ainda segundo esta professora, o processo de formação é um processo contínuo, apenas iniciado no curso de magistério.

É gostoso ser professor, é por isso que eu estou aqui querendo me aposentar (risos). Quando o aluno termina uma faculdade ele pode entrar numa sala de aula e dar uma aula, mas a busca de conhecimento é importante, quanto mais vasto o seu conhecimento, ainda está pouco perto da ciência.

Quanto mais você ler, se informar mais condições de transmitir. Então as alunas do Magistério, elas não estão preparadas, tem um monte de pontos de interrogação, isto já seria positivo, se ela realmente estiver com vários pontos de interrogação, porque se ela tem um questionamento ela vai procurar, se ela tem dúvidas ela vai procurar. Eu acho que o professor nunca pode pensar que ele sabe tudo, sabedor.

O professor tem que ler, tem que ver qual é a melhor forma de passar o conteúdo, porque a realidade que ela (aluna do Magistério) vai encontrar na rotina da escola, é diferente daquela que ela já conhece no estágio.

E os alunos é 30, 40, famílias diferentes, 30, 40 experiências de vida, 30, 40 lutas, cabeças diferentes. Eu acho que ela não está preparada, porque nós nunca sabemos, é como dizemos em Alfabetização, a alfabetização começa quando nós nascemos e só termina quando nós morremos. (P. 2)

A questão das condições de trabalho do professor e das possibilidades objetivas para o sua contínua formação não passam despercebidas pelas professoras. Uma professora faz uma referência clara quanto à dificuldade de compatibilizar as diferentes tarefas e a disponibilidade de tempo para esse tipo de atividade.



Eu sei muito bem o que é isso, eu procuro estar sempre me atualizando, mas, estes dias mesmo fui para Maringá, comprei alguns livros que com certeza vão me ajudar neste trabalho, mas ainda não abri, não dá tempo. (P. 9)

Para Nóvoa (1992), o processo de construção da identidade do profissional indica que esse processo depende do relacionamento do docente com sua profissão e com seu grupo de trabalho. Tal envolvimento implica todo um processo de construção simbólica pessoal e interpessoal. Para tanto, é importante considerar as representações que os professores constroem sobre alguns aspectos da atividade docente: a bagagem de conhecimentos, o saber-fazer e o saber-ser, que traz os fundamentos para a sua prática. Quando faz referências à ação do professor, enquanto profissional no desempenho da tarefa docente, Nóvoa esclarece que essa ação não se firma apenas na figura ou numa vasta bagagem de conhecimentos desse professor; isto o leva a fazer referências a outros fatores determinantes dessa ação, os quais estão expostos no seguinte trecho:

[...] a ação do professor envolve uma mistura de vontades, de gostos, de experiências, de acasos até, que foram consolidando gestos, rotinas, comportamentos com os quais nos identificamos como professores. Cada um tem o seu modo próprio de organizar as aulas, de se movimentar na sala, de se dirigir aos alunos, de utilizar meios pedagógicos, um modo que constitui uma espécie de segunda pele profissional (1992:16).

Os dados de campo, obtidos nas entrevistas, e a busca para interpretar os seus significados com base em alguns autores que têm dedicado as suas reflexões ao trabalho docente nos apontam para a importância e a necessidade de considerarmos que na constituição do professor como profissional, as atividades sistematizadas de formação e as suas experiências de vida, incluindo aqui as suas experiências profissionais, são faces de uma mesma moeda. Isto significa que toda a trajetória profissional do professor, considerando também suas experiências de trabalho, mas também suas história de vida, as suas opções pessoais devem ser consideradas, caso tenhamos interesse de compreender, de fato, o que determina e caracteriza o trabalho realizado pelo professor.

Nesse sentido, um dos objetivos da entrevista foi o de tentar identificar as diferentes experiências profissionais das professoras que trabalham com a Metodologia do Ensino de Ciências e procurar caracterizar, dessa forma, o significado que cada uma delas atribui às diferentes opções que vão sendo tomadas em sua trajetória profissional.

Procuramos, assim, elementos que pudessem nos trazer indicações quanto ao envolvimento dessas professoras em relação a esta disciplina especificamente. Quais os motivos que levam esse professor a assumir a Metodologia do Ensino de Ciências?

São os seus interesses em relação a essa área do conhecimento que estão sendo considerados no momento da escolha? Ou tais opções estão sendo moldadas por exigências circunstanciais de seu trabalho e da estrutura escolar?



Ao analisarmos os dados referentes às experiências profissionais e ao tempo de trabalho, foi possível constatar que a maior parte das professoras entrevistadas possui uma grande e variada experiência em muitas áreas, porém, com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, todas estão, praticamente, iniciando o seu trabalho.

O Quadro 6 sumaria os resultados que obtivemos ao analisarmos os dados referentes às experiências profissionais e ao tempo de trabalho das professoras entrevistadas.

MEC	2*	2*	2*	1*	2*	2*	3*	2*	1*	3*
-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

LEGENDA:

- * - Anos de atuação
- ALF - Alfabetização
- E. P. - Experiência profissional
- E. F. - Ensino Fundamental
- E. M. - Ensino Médio
- MEC - Tempo de atuação na disciplina Metodologia do Ensino de Ciências
- P. E. - Professor entrevistado
- T. T. - Tempo de trabalho



Quadro 6 - Experiência profissional e tempo de trabalho

	P.E 1	P.E. 2	P.E. 3	P.E. 4	P.E.5	P.E. 6	PE7	PE8	PE9	PE10.
E.P.	E.F	E.F	E. F.	E.F	E. F.	E. F.	E. F.	E. F.	E. F.	E. F.
	E. M	E.M	E. M.	E.M	E. M.	E. M.	E.	E.	E.	E. M.
		ALF.		ALF.			M.	M.	M.	
T.T.	20*	25*	13*	10*	22*	10*	22*	8*	3*	10*
MEC	2*	2*	2*	1*	2*	2*	3*	2*	1*	3*

LEGENDA:

- * Anos de atuação
- ALF. - Alfabetização
- E. P. - Experiência profissional
- E. F. - Ensino Fundamental
- E. M. - Ensino Médio
- MEC. - Tempo de atuação na disciplina Metodologia do Ensino de Ciências
- P. E. - Professor entrevistado
- T. T. - Tempo de trabalho



Pode-se observar por este quadro que, de fato, essas professoras têm uma grande e variada experiência nas séries iniciais do ensino fundamental. Algumas delas têm experiências acumuladas com educação infantil e classes especiais.

Essa experiência diversificada e rica com as séries iniciais do sistema escolar é, sem dúvida, valorizada como uma grande experiência de vida pelo professor. É o trabalho de longos anos de atuação ali, junto aos alunos, no dia-a-dia, que dá, segundo o próprio professor, segurança para enfrentar novos desafios. São vários os professores que fazem afirmações valorizando essas experiências, algumas delas já registradas anteriormente.

Como ilustração, consideramos pertinente transcrever um trecho da entrevista com uma professora que, mesmo atuando no curso de formação para professores, ainda continua o seu trabalho com os alunos no ensino fundamental. Nessa entrevista, a valorização da atividade docente, realizada nos mais diferentes níveis de escolaridade, é enfatizada:

Eu acho importante o professor ter esta experiência em todas as áreas, eu trabalhei no pré, trabalhei de primeira a quarta, faz cinco anos que trabalho com sala especial, trabalhei com sala de recursos, e faz três anos que eu estou em sala especial mesmo, sala multisseriada, né, você sabe, as séries juntas, duas ou três séries. Hoje eu tenho crianças da primeira até a quarta série. Então todas estas experiências dá para você trazer aqui, eu uso muito o que eu já passei e estou passando. (P. 9)

A diversidade em termos de experiência de sala de aula parece ser a marca do trabalho dessas professoras. Esta tendência volta a ficar muito clara quando analisamos os dados fornecidos pelas professoras quando relataram suas experiências com o ensino médio, nos cursos de formação de professores. Muitas vezes a quantidade de disciplinas que um mesmo professor deve assumir, no mesmo ano letivo, é, claramente, indicada como um elemento que dificulta o desempenho da docente.

Uma das professoras, mostrou-se bem realista ao confessar, que o acúmulo de disciplinas atrapalha sensivelmente seu desempenho, indicando estar consciente da impossibilidade de especializar-se em cada uma das disciplinas trabalhadas que, pela necessidade, deve assumir.

[...] que bom seria se a gente pudesse se dedicar somente a uma disciplina, com um trabalho científico seria o ideal, pegar este monte de disciplinas interfere muito no trabalho, para fazer um bom trabalho torna-se quase impossível. (P.1)

O relato de uma outra professora confirma este fato, dizendo que, para completar sua carga horária, assumiu a Metodologia de Ensino de Ciências, junto a outras nove disciplinas, ficando com uma carga de trabalho que inclui conteúdos de dez disciplinas diferentes para trabalhar.

Hoje, além da Metodologia do Ensino de Ciências, eu trabalho Metodologia de História, de Geografia...é um problema, quem tem 20 horas tem que pegar 10 disciplinas no mínimo, só metodologias eu trabalho quatro. É uma porção de Ciências, apesar que elas são bem interligadas, mas deveria ser um trabalho mais específico, seria muito bom [...]. (P. 4)



Os dados obtidos nas entrevistas nos apontaram vários motivos e razões que levaram essas professoras a assumirem as aulas de Metodologia do Ensino de Ciências.

Como uma primeira indicação, resultante da análise dos dados, podemos considerar que os professores entrevistados assumem a disciplina em questão, muito mais por motivos circunstanciais do que por opção profissional, ou seja, uma opção que indique um interesse por essa área do conhecimento.

Procuramos, a seguir, destacar alguns pontos que pudemos evidenciar nas entrevistas com as professoras, com o intuito de demonstrar a indicação que apontamos acima. Essas indicações se constituem, a nosso ver, em um dos aspectos fundamentais para que possamos compreender o trabalho que vem sendo realizado nessa área. Um dado que consideramos significativo é que todas as professoras entrevistadas relataram que contam com pouca ou nenhuma experiência com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências. Vale salientar que essa tendência ocorre mesmo entre as professoras que trabalham há mais tempo no curso de magistério.

Em um dos depoimentos, uma das professoras, que acumula também o cargo de orientadora educacional da escola onde trabalha, reconhece que assumiu essa disciplina, devido à falta de professores capacitados, embora ela mesma não se sentisse devidamente preparada para a tarefa em questão.



Eu acho que não sou a pessoa mais indicada, porque eu estou na escola como orientadora educacional, mas um pouquinho antes das férias, eu assumi esta disciplina. É minha primeira experiência dentro da Metodologia de Ensino de Ciências, porque eu sempre trabalhei com outras metodologias e outras matérias pedagógicas, e este ano devido à professora deixar as aulas, por motivos relativos à escola e ao Estado.. Este trabalho como eu passei para você é recente, eu assumi devido a um problema que a professora teve...ela não podia ficar com as aulas então eu fiquei com as aulas. Eu estou começando agora, tive até que parar um pouco para pensar numa linha de trabalho...então é um trabalho novo para mim [...]. (P. 5)

A falta de professores disponíveis para esse trabalho na escola, é a justificativa desta professora por ter assumido, pela primeira vez, a Metodologia do Ensino de Ciências, mesmo já tendo 7 anos bastante experiência no Ensino Médio,.

Este é o sétimo ano que eu trabalho com o segundo grau e a primeira vez que eu trabalho com esta disciplina, eu senti um pouco de dificuldade, porque peguei esta disciplina em abril, né, a professora já havia trabalhado praticamente o primeiro bimestre e a coisa ficou meio tumultuada... as alunas estavam sentindo muita dificuldade...eu voltei até o começo, a partir do dia 15 de abril, comecei tudo novamente. (P. 5)

Esta professora, embora com todo este tempo lecionando no curso de formação de professores no Ensino Médio, relata que está há apenas um ano ministrando a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências e descreve um pouco de como se sente com relação à sua experiência na disciplina em questão.

[...] Eu acho que eu ainda, estou super engatinhando, mas é uma disciplina que pela própria distribuição nossa, agora eu não vou largar mais...então eu vou ter uma continuidade de trabalho, então dá para ir estruturando, e ver como vamos trabalhar os próximos anos [...].(P. 5)



O fato de nos relatos dos professores termos encontrado mais de uma vez a indicação de ausência de professores disponíveis para o trabalho com essa disciplina, não pode deixar de ser identificado como um dado também significativo.

Vale também ressaltar que algumas professoras expressaram que preferem outras disciplinas, mas precisam assumir Metodologia do Ensino de Ciências como um recurso para completar a carga horária ou por acertos burocráticos na constituição do quadro de professores de escola. Além disso, pudemos observar em segmentos das entrevistas que algumas professoras explicitam, claramente, que a Metodologia do Ensino de Ciências não é uma disciplina com a qual elas mantêm uma grande afinidade.

Tenho dois anos de experiência nesta disciplina, é pouca experiência. É, dois anos, foi o ano passado e este ano... para mim é uma coisa nova, porque o meu padrão é Fundamentos da Educação, mas com este problema de poucas disciplinas [...], apesar que eu gosto mais de Didática [...].(P.7)

Provavelmente, por essas e outras razões já apontadas, muitos professores ao assumirem a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, além de definirem tal tarefa como algo novo, admitem a sua grande inexperiência na área. Podemos observar essa tendência, mesmo entre aquelas que atuam ou já atuaram em outras áreas do magistério.

Na sequência, apresentamos alguns depoimentos de professores que reconhecem ter passado pela mesma sensação de inexperiência na disciplina. Alguns



se sentem assim porque, quando foram entrevistados, haviam assumido as aulas de Metodologia do Ensino de Ciências, há poucos anos, meses ou semanas.

[...] porque neste ano que eu fui me afastar da primeira a quarta série, agora estou aqui com as meninas do Magistério, até eu não tenho uma larga experiência, eu não tenho muito mais experiência, porque eu iniciei agora, porque março, abril, maio, três meses dentro disso aí, a minha experiência mesmo é com o primário...eu acho que ainda estou procurando isso aí, o que vou trabalhar, embora a gente tenha o currículo a proposta tem alguma coisa para ser cumprida, obedecida.(P. 1)

É a primeira vez que trabalho na disciplina Metodologia do Ensino de Ciências e fazem apenas três semanas que eu estou com as aulas [...](P. 10)

Não podemos deixar de registrar que três professoras dentre as dez entrevistadas fizeram referências positivas quanto ao seu envolvimento com os trabalhos que estavam realizando. Uma dessas professoras, que assumiu a disciplina para solucionar questões burocráticas na escola onde trabalha, conta que mudou sua concepção quanto a ensinar Ciências e percebeu que, com o tempo, passou a se interessar mais e a gostar da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências.

Eu tive que pegar esta disciplina porque houve umas mudanças na escola e dividiu as disciplinas. Mas essa disciplina Metodologia do Ensino de Ciências eu até gosto bastante, inclusive eu sempre comento que as disciplinas que eu mais me interessam são sempre Ciências e Matemática. (P. 10)

É incrível isso, agora que eu descobri que eu gosto dessa disciplina, eu gosto mesmo, eu acho interessante, eu acho que a gente vive com a Ciência, eu até passo isso para as alunas que nós desde o momento que a gente levanta a gente tem contato com a Ciência, sem perceber, eu falo isso, que elas têm que levar isso para as crianças na hora que elas estiverem na sala delas.(P. 6)

Às vezes o professor não trabalha com a disciplina, porque as vezes ele não gosta, não acha importante, ele acha importante dar aulas de Português,



Matemática, a gente vê isso aí na realidade nossa mesmo que Ciências pelo que a gente observa é deixada de lado. (P. 4)

Indicações de satisfação, de realização e de gosto pelo trabalho pode ser evidenciado pelos relatos de uma professora que há dez anos trabalha com alfabetização e só há um ano com Metodologia do Ensino de Ciências.

[...] é um trabalho novo, porque não tenho tanto tempo nesta linha de trabalho, mas é muito gratificante [...].(P. 7)

Como também pelo relato de uma outra professora que, com apenas três anos de experiência no Magistério e com apenas um com essa disciplina, sente-se à vontade desempenhando o seu trabalho.

Eu me formei em Pedagogia, depois fiz um ano de Supervisão Escolar, é a primeira vez que trabalho na disciplina Metodologia do Ensino de Ciências e fazem apenas três semanas que eu estou com as aulas, no quarto ano eu tenho ainda a Metodologia de Português e Geografia e no ano passado eu trabalhei Metodologia de Educação Física e de Matemática [...] Acho que isto não atrapalha meu trabalho, porque o colégio é pequeno e a gente conhece todos os alunos, e isto ajuda muito [...].(P. 10)

É interessante observar que mesmo tendo que com trabalhar várias disciplinas no curso de magistério, incluindo diferentes metodologias, essa professora considera que tal fato não interfere ou prejudica o seu trabalho.



Os dados apresentados sobre as experiências de formação e experiências profissionais das professoras entrevistadas nos colocam diante de fatos que merecem nossa atenção, uma vez que os fatos relatados podem nos levar à identificação de pontos vulneráveis no trabalho com a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências.

Este, sem dúvida alguma, é o primeiro passo para o direcionamento de nossas ações no sentido de buscar alternativas para um trabalho que seja significativo para as futuras professoras das séries iniciais do ensino fundamental.

A primeira questão que fica claramente evidenciada é que do ponto de vista das exigências legais todas as professoras com as quais trabalhamos apresentam as condições, em termos de formação, para o desenvolvimento dos trabalhos com a disciplina em questão.

Todas as professoras cursaram Pedagogia, em nível de terceiro grau, e algumas delas têm em seu currículo cursos de especialização. Um primeiro fato que nos chamou a atenção é que apenas uma dentre as dez professoras, participou de um curso de especialização na área de metodologia do ensino. Nota-se, ainda, que o curso realizado trata-se de especialização que não teve como perspectiva o trabalho com a área da metodologia do ensino das ciências naturais, e sim com uma perspectiva mais geral.

Embora do ponto de vista legal as condições sejam satisfeitas, não nos parece ser reconhecida pelas professoras suas condições reais em termos de conteúdos e



recursos metodológicos para o trabalho. Os seus relatos em termos de inexperiência, dificuldades e pouco contato com a área das ciências naturais estão presentes de forma muito evidente nas suas falas.

A defasagem entre o que se aprende na escola e o que se exige na prática é continuamente apontada por elas, tanto no curso de magistério como no próprio curso de nível superior.

A constatação que nos parece clara tanto pelos dados que recolhemos nas entrevistas como pelas indicações de vários outros autores consultados é a de um pequeno contato do professor, que apresenta este perfil de formação, com a área das ciências naturais.

As experiências de tais profissionais com essa área do conhecimento são tão distantes que alguns autores, de forma muito evidente, afirmam não serem eles os mais indicados para responder pela disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências.

Delizoikov e Angotti (1994), já citados, entendem que essa tarefa deve ser de responsabilidade de professores formados em cursos relacionados com a área das ciências naturais. Pretendemos retomar essa questão antes de concluirmos o presente trabalho.

Dadas as experiências desses professores em termos de sua formação com a área das ciências naturais, pareceu-nos bastante pertinente procurarmos identificar em que elementos os professores se apoiam para desenvolver o seu trabalho.



Também aqui vamos encontrar de forma precisa uma resposta apresentada pela maioria absoluta dos professores: a fonte de inspiração e de subsídios para o professor é sua própria prática docente. É interessante observarmos também que vários autores que têm trabalhado e pesquisado diferentes aspectos da prática docente indicam as experiências de vida e de forma especial as experiências de trabalho como um dos elementos fundamentais no processo de formação docente e identificam como um dos elementos básicos dos saberes dos professores, os “saberes da experiência”.

No entanto, a passagem de experiência acumulada para a construção de “saberes da experiência” só é possível a partir de um processo de reflexão de suas práticas e suas experiências acumuladas. A experiência, a prática do professor não se constitui em si e “a priori” fonte de conhecimento. Essa experiência pode-se tornar conhecimento, pode ganhar sentido para o professor quando ela passa a ser criticamente analisada, iluminada e compreendida a partir de referenciais teóricos que possam ajudá-lo a interpretá-la.

No caso das professoras entrevistadas, as suas experiências de sala de aula, a sua prática como professoras do ensino fundamental, parece ganhar autonomia e adquirir, automaticamente, força de conhecimento. É essa prática, acúmulo para grande parte dessas professoras de anos de trabalho no ensino fundamental, que orienta por sua vez, uma outra prática: a de professor de Metodologia do Ensino de Ciências. Esta sim, segundo o relato das professoras, uma prática nova, com poucos anos de experiência, desenvolvida muitas vezes com insegurança. Não se percebe, no



relato das professoras, o espaço entre a reflexão sobre essa prática e a construção de significados a respeito dela, a partir dessa reflexão. Não se percebe o espaço da troca e nem mesmo a valorização dos processos de formação contínua. São poucos os professores que enfatizam a necessidade de atividades formativas mais sistematizadas e que possam garantir o espaço para outras experiências intelectuais fundamentais no processo de formação contínua do professor.

Finalmente, parecem-nos extremamente significativos os dados relacionados com a experiência profissional das professoras entrevistadas e suas relações com a disciplina em foco.

Nenhuma dessas professoras indica que a escolha para o trabalho com a Metodologia do Ensino das Ciências tenha sido espontânea e com base nos seus interesses com a área do conhecimento. Foram poucas as que indicaram alguma relação positiva com o trabalho depois que a opção de trabalhar com a disciplina, forçada por circunstâncias conjunturais de atribuição de aulas, foi tomada.

De maneira geral, o que pudemos observar é que as professoras, por razões diversas, e, certamente, dentre essas razões a de se sentirem mais bem preparadas para outras áreas do conhecimento, admitem não ser essa a disciplina com a qual elas mais se identificam.

Alguns dados obtidos nas entrevistas com as professoras não deixam dúvidas quanto a essa conclusão:- todas as professoras entrevistadas, mesmo as que trabalham há mais tempo com o ensino médio – curso de formação de professores –, trabalham



há muito pouco tempo com essa disciplina. Três anos foi o tempo maior de trabalho relatado por uma das professoras com a disciplina em questão;

- as razões apresentadas para a opção de trabalho com a disciplina, indicam que mais que uma opção, trata-se de necessidades circunstanciais, que passam por acertos de carga horária dos professores ou do quadro de professores, conjugado com o de atribuição de aulas da própria escola;

- percebe-se de forma muito nítida que muitas vezes tal disciplina é assumida por uma ou outra das professoras entrevistadas, porque o professor que havia assumido as aulas acaba desistindo delas. Outros afirmam que a escola ainda não havia atribuído aquelas aulas por não encontrar profissional preparado e interessado em assumir esse trabalho.

O que consideramos importante registrar aqui é que estamos tratando de uma disciplina muito pouco concorrida, no momento da atribuição das aulas.

Desta forma,

- quando consideramos os elementos que entendemos importantes no processo de formação do professor, quais sejam, as suas experiências sistematizadas de formação inicial e contínua, as suas experiências profissionais, os seus saberes construídos pela reflexão a partir dessas experiências (saberes das experiências), os seus interesses, gostos e projetos pessoais, enfim, as suas histórias de vida;

- quando procuramos o significado destes elementos acima indicados na história da vida profissional de cada professora entrevistada, especificamente nas relações por elas



estabelecidas com o seu trabalho na disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências, acreditamos ter apresentado dados suficientes que nos permitem duas analogias.

1 - A disciplina Metodologia do Ensino de Ciências é vista pelo professor como “porta de entrada” para o curso de magistério.

2 - Uma vez que é assim vista é muito possível que ela seja considerada pelo próprio corpo docente e administrativo do curso como “terra de ninguém” Por essas razões, não se constitui à sua volta um núcleo de interesse e um grupo de professores que demande processos que levem à constituição de um projeto pedagógico claro, a partir de processos de reflexão teórica, de construção dos saberes da experiência e de trocas entre um grupo que se defina como interessado pelo trabalho com essa disciplina.

Procuramos, no capítulo seguinte, discutir algumas questões relacionadas com o que se espera de uma disciplina dessa natureza em um curso de magistério.

Sem dúvida alguma, estas expectativas estão diretamente relacionadas com a compreensão que se tem de ensino das ciências naturais para as séries iniciais do ensino fundamental. Desta forma, parece-nos conveniente investigar quais as concepções que os professores que têm trabalhado com a referida disciplina, nas circunstâncias delineadas neste capítulo, apresentam em relação ao seu trabalho e ao ensino de ciências na escola fundamental.



CAPÍTULO III - O PROFESSOR DE METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS : CONCEPÇÕES SOBRE ENSINO DE CIÊNCIAS E O RELATO DE SUAS PRÁTICAS

Neste terceiro capítulo, procuramos, por meio de pesquisa da bibliografia sobre ensino das ciências naturais, identificar os principais aspectos que têm sido apontados em termos de tendências para o trabalho educativo, relacionado com esta área do conhecimento, e, a partir dos dados coletados nas entrevistas com as professoras, identificar os aspectos mais significativos em relação ao trabalho do professor com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências para o curso de Magistério.

Em relação a este último aspecto, algumas das questões orientadoras desta pesquisa foram aqui priorizadas e as sucessivas leituras das entrevistas das professoras tiveram o objetivo de identificar as concepções apresentadas por elas sobre o significado, a função e os objetivos do ensino de ciências nas primeiras séries da escola fundamental. Além de questões desta natureza, procuramos, nesta etapa, selecionar e analisar as narrativas das professoras em relação às suas práticas em sala



de aula quando em atividades da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências. Sendo assim, as questões que estiveram presentes durante a elaboração deste capítulo podem ser explicitadas do seguinte modo:

- Quais as concepções das professoras entrevistadas em relação ao significado, às funções e aos objetivos do ensino de ciências naturais no ensino fundamental?

- Que aspectos da prática de ensino na disciplina Metodologia do Ensino de Ciências são destacados nas entrevistas pelas professoras? Como essas professoras vêem o seu trabalho em relação a essa disciplina? Como o professor tem visto a sua prática em Metodologia do Ensino de Ciências? Que elementos esse professor considera fundamentais para a sua prática?

Antes de passarmos para a apresentação dos dados obtidos com o trabalho de campo, consideramos ser um exercício necessário procurar identificar, através da bibliografia específica sobre o ensino das ciências naturais, algumas questões significativas para a compreensão das tendências atuais dos trabalhos nessa área.

Um dos primeiros aspectos que podemos identificar nas discussões relacionadas com este tema é a constatação muito clara de que as tendências da educação em Ciências estão sempre vinculadas ao desenvolvimento científico do país ou de uma região, ou ainda ao desenvolvimento científico mundial. Segundo Carvalho (1997), o importante a considerarmos e entendermos é que

[...] a direção destas mudanças é dada por fatores muito complexos e a seleção de novos elementos que estarão presentes nas propostas que vão sendo formuladas é orientada por interesses diversos (Carvalho, no prelo).



Autores como Delizoikov e Angotti, fundamentados em fatos históricos, confirmam as colocações anteriores. No século XVIII alguns países com longa tradição científica, como a Inglaterra, França, Alemanha e Itália, empenharam-se em promover o estabelecimento de políticas nacionais para a Educação Geral, em particular para o ensino de Ciências.

[...] definiram cada um, com suas prioridades e inclinações, o que é como se deve ensinar Ciências, do nível elementar até o superior. Desde o século XVIII, esses países estabeleceram políticas nacionais tanto para a educação em geral como para o ensino de Ciências em particular (1994:23).

Com o passar dos anos, outros movimentos de orientação e definição de metas para o ensino de Ciências estenderam-se por todo o mundo e vários países procuraram, em diferentes períodos, adequar suas propostas de ensino às novas exigências em relação ao processo educativo e à própria ciência. Porém, foi a partir dos anos 70, que as invenções e tentativas de melhoramento do ensino de Ciências experimentaram maior ênfase, seguindo sempre os modelos americanos, por serem os Estados Unidos considerados a sede dos chamados grandes projetos curriculares.

Muitos projetos foram desenvolvidos no sentido de trazer melhorias para o ensino de Ciências. Alguns tornaram-se mais conhecidos pelas suas siglas, como, por exemplo: o Biological Science Curriculum Study (BSCS); Physical Science Study Committee (PSSC); Chemical Study Group (CHEM); Chemical Bond Approach (CBA), entre outros.



Segundo Krasilchik (1987), toda essa movimentação em torno do ensino de ciências provocou uma onda de renovação que se propagou no mundo inteiro e em várias direções, ampliando-se para outras disciplinas, como Estudos Sociais, Artes e Línguas, passando pelos vários níveis de escolaridade, desde a escola primária até a universidade e todos os tipos de instituições, inclusive de nível internacional, como, por exemplo, a UNESCO e a OEA (Organização dos Estados Americanos), os ministérios da Educação e Ciências e as secretarias de Educação de Estados e de Municípios de vários países em diferentes regiões do mundo.

Quanto ao Brasil, se comparado àqueles países, não possui a mesma tradição científica, pois só é possível falar do ensino de ciências estabelecido a partir deste século, quando estudos voltados para o ensino de ciências começam a surgir e aos poucos vão sendo conhecidos.

Ainda assim, na bibliografia pesquisada não encontramos referências a projetos importantes relacionados ao ensino de ciências até a década de 50. Alguns mais significativos, que caracterizam mudanças e evolução no ensino de ciências, começaram a surgir nas últimas três décadas, fazendo parte de um processo evolutivo, que reflete as situações históricas e políticas pelas quais o país vinha passando.

Krasilchik, ao referir-se à evolução do ensino de ciências, faz menção a alguns fatores que influenciaram no processo.

[...] ao longo dos últimos 30 anos, o processo veio sofrendo grandes modificações por força das transformações políticas, sociais e econômicas que tem afetado tanto o Brasil quanto os outros países com que nos relacionamos (1987:3).



Esse processo de transformação que vem ocorrendo no Brasil nos últimos 30 anos, revela também alguns aspectos que influíram no sentido de direcionar e determinar a evolução do processo de melhoria para o ensino de ciências. Tanto que, nesse período, o processo para mudanças nessa área evidenciou outros fatores não menos importantes, o que levou à análise das implicações sociais do desenvolvimento tecnológico e científico

Com relação a esses fatores importantes para o processo de transformação e evolução do ensino de ciências, Krasilchik destaca alguns, relacionando-os às décadas em que a preocupação se tornou mais evidente, com a melhoria do ensino de ciências.

Um dos aspectos fundamentais a ser considerado é a transformação dos próprios objetivos do ensino das Ciências durante o período analisado. Como já foi dito, o objetivo inicial era principalmente atualizar os conteúdos, dar aos alunos uma visão abrangente das várias Ciências e tornar o ensino experimental. A década de 60 foi caracterizada pela importância atribuída à análise e vivência do processo científico pelos alunos para desenvolvimento do espírito lógico e consciência crítica. Mais recentemente, na década de 70, com o recrudescimento dos problemas ambientais e sociais, foram incorporados e enfatizados os objetivos que levaram à análise das implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico (In: Garcia, 1980:164).

Com o objetivo de acompanhar um pouco da história do ensino de Ciências no Brasil, vamos olhar para esse processo de mudanças por dois ângulos: o primeiro, de caráter interno, estrutural vinculado à economia e à política brasileiras. Foi esta vinculação que permitiu que o ensino de Ciências chegasse à escola elementar em função de necessidades geradas pelo processo de industrialização e da crescente



utilização da tecnologia nos meios de produção. Por conta desta nova realidade, praticamente foi imposta uma formação básica em Ciências, que vai além da formação de técnicos saídos das escolas chamadas “profissionais”.

E o segundo, de caráter externo e de ordem mundial, pautado, principalmente, pela comunidade científica internacional e pela formação de pesquisadores brasileiros em centros e instituições estrangeiras que destinam recursos para a pesquisa e para o ensino.

Desde o início deste século, por volta de 1920, quando a economia do país se caracterizava por um modelo agrário-exportador-comercial, período de crescente urbanização até o final da década de 50, percebia-se alguma preocupação com o ensino de Ciências na escola primária. Sem ter uma identidade própria, a disciplina Ciências ia sendo introduzida e desenvolvida aos poucos, sempre sob o parâmetro de outras disciplinas, mantida pelo ensino tradicional com aulas essencialmente teóricas e verbalizadas. O conteúdo desenvolvido pelo professor tinha como base a ciência clássica e estável do século XIX, contida em alguns livros didáticos estrangeiros e nas experiências descritas nesses materiais, cuja finalidade era a de reforçar as características positivas da ciência e da tecnologia, ignorando os impactos nem sempre benéficos do desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

A partir da década de 50, o país adota claramente o modelo nacional-desenvolvimentista, passando por grandes transformações. Nesse período de industrialização crescente, verifica-se uma efetiva intervenção do Estado na Educação



Fundamental. Diferentes instituições passaram assim a dispensar esforços visando melhorar o ensino de Ciências nas escolas de 1º e 2º graus. Mudanças que, aliás, precisavam acontecer no âmbito do contexto escolar, porque todas as informações relacionadas a essas áreas, além de obsoletas, continuavam sendo levadas aos alunos por meio dos modelos tradicionais de ensinar.

A partir de então, algumas metas para melhorar o ensino de Ciências passaram a ser objeto de intensas discussões e controvérsias entre educadores e cientistas, em resposta a estas mudanças estruturais e conjuntarais no nosso país e a mudanças relacionadas com a própria ciência. É importante também lembrar que, no contexto em que tiveram início tais discussões, a ênfase da organização escolar centrava-se na “transmissão dos conteúdos”, com total ausência de trabalho experimental e investigativo.

O modelo que se seguia naquele momento trazia tudo explicitado, tanto os conteúdos que deveriam ser ensinados quanto a verdadeira função que as disciplinas científicas deveriam ter no currículo escolar. Esse quadro demonstrava claramente que as novas descobertas e a expansão do conhecimento científico, ocorridas durante a guerra ainda não haviam sido incorporadas pelos currículos escolares. Neste caso, é evidente que os estudantes das escolas primárias e média ainda permaneciam longe de conhecer as grandes descobertas nas áreas de Física, Química e Biologia.

Constatada tal situação, acentuaram-se ainda mais as discussões em prol da melhoria do ensino de Ciências, cujo objetivo principal era substituir os chamados



métodos tradicionais por uma metodologia ativa, valorizando os trabalhos realizados em laboratório, as aulas práticas e outras atividades motivadoras com a finalidade de facilitar para os alunos a compreensão dos conceitos.

Para acompanhar o processo de desenvolvimento do país, a escola também precisava passar por significativas mudanças; era imprescindível a renovação para formar uma elite mais bem instruída desde o início de sua escolarização. O resultado positivo dessas mudanças seria verificado pela melhora no desempenho profissional daqueles indivíduos que, ao saírem da escola, teriam preparo suficiente para desempenhar diferentes papéis, seja nesta ou naquela atividade.

Segundo Krasilchik (1987)

A inclusão, no currículo, do que havia de mais moderno na Ciência, para melhorar a qualidade do ensino ministrado a estudantes que ingressariam nas Universidades, tornara-se urgente, pois possibilitaria a formação de profissionais capazes de contribuir para o desenvolvimento industrial científico e tecnológico (p. 7).

Dos anos 50 aos anos 70, aconteceram importantes reformas curriculares objetivando melhorar ainda mais a preparação científica dos jovens, de modo a permitir-lhes prosseguirem seus estudos nos cursos de nível superior e funcionar também como uma fórmula para suprir a falta de cientistas e técnicos especializados e devidamente qualificados (Jorge, 1991: 33).

Setenta foi também a década em que mais se fizeram investimentos de recursos oficiais no ensino de Ciências, por conta do “Milagre Econômico Brasileiro”. Ainda



nessa década, foram estabelecidos alguns grupos de pesquisa em ensino de Ciências, nos centros maiores, e com isso iniciaram-se estudos e reflexões sobre as questões mais relevantes, como, por exemplo, o desenvolvimento histórico do conhecimento científico e suas implicações para o ensino, com o intuito de verificar os impactos sociais provocados por esse conhecimento científico, sobretudo por suas implicações tecnológicas benéficas ou não com relação ao meio ambiente do homem.

Após aquele período, pode-se dizer que houve progresso para o ensino de Ciências, tanto nas reflexões quanto nas práticas realizadas. A partir de então, delineiam-se propostas de novas tendências, com conseqüentes mudanças para o ensino, e a preocupação central passou a ser a familiarização dos métodos e dos processos no ensino de Ciências. Passa-se, portanto, a acreditar na aprendizagem por descoberta, cujo pressuposto é que a observação e a experimentação, quando bem conduzidas, proporcionam a base segura para se obter o conhecimento. Neste sentido, acentua ainda mais o valor motivacional da experimentação.

Como o objetivo principal é tornar o aluno mais ativo, esta modalidade de ensino passa a ser entendida como algo que necessita de mais tempo em laboratórios para a realização de experimentações e observações. Esse método de ensino pressupõe que os alunos aprendam, por conta própria, qualquer conteúdo científico a partir da observação e que, por meio dela, chegam a descobertas de fatos novos. A interpretação destes fatos conduziria, então, o aluno à construção natural e espontânea das idéias (Santos, 1991).



Para o desenvolvimento de trabalhos nesta nova perspectiva, buscou-se suprir as deficiências de formação e do desconhecimento dos docentes com relação às novas técnicas de ensino. Para atingir esse objetivo, uma das tentativas foi a produção de material didático com as novas orientações, no qual o “guia do professor” passou a ser entendido como um caminho seguro para a implementação dessas novas propostas. Os projetos curriculares que emergiram durante esse período de transição, embora tivessem especificidade própria, apresentavam algumas características comuns a todos, por exemplo:

- A escola e a sala de aula foram consideradas mais como locais onde se produz e se faz ciência, do que como espaço de comunicação e transmissão dos processos e produtos da ciência.
- O aluno, mais conhecido como “pequeno cientista” era considerado um elemento que deveria conhecer as atitudes e qualidades de um cientista e quais os caminhos para a construção da ciência, ou seja, o método científico.
- O professor, entendido mais como mediador do processo do que dos produtos da ciência, deveria convencer o aluno, por todos os meios, de que é fácil reproduzir a trajetória do cientista, resultando no aperfeiçoamento do discurso do método científico.
- A aprendizagem, genericamente entendida como uma aprendizagem por descoberta.



- A metodologia do ensino das Ciências deve priorizar atividades e estratégias que se pretendem de acordo com o método científico (Santos, 1991:47).

No final da década de 70 início dos anos 80, segundo Gil Perez (1996), o ensino de Ciências era considerado como não paradigmático, as pesquisas relacionadas ao ensino de Ciências eram poucas. Atualmente, em muitos países, é possível perceber maior efetividade nos projetos curriculares, pois o ensino de Ciências vem se tornando, cada vez mais, um campo de pesquisa, com um corpo específico de conhecimento específico.

A necessidade de investigações e pesquisas sistematizadas deve-se em muito ao fato de se perceber, no princípio da década de 80, que o resultado apresentado pelos novos currículos já não correspondia às expectativas, diminuindo em muito o entusiasmo experimentado nas décadas de 60 e 70 em relação aos projetos curriculares propostos. Diante disso, inicia-se uma série de discussões e investigações relativas às tendências pedagógicas veiculadas por aqueles projetos curriculares. A partir das pesquisas desenvolvidas e da análise das experiências acumuladas através de projetos desenvolvidos sob diferentes perspectivas pedagógicas, procura-se identificar elementos nessas diferentes perspectivas que deveriam ser considerados nas novas propostas a serem elaboradas. Assim,

- do modelo tradicional conservou-se a importância relativa ao conhecimento formal e previamente estruturado;



- do modelo tecnicista, foram adotados os modelos de planejamento de ensino e a ampla gama de recursos da tecnologia educacional, por exemplo, o livro-texto, a instrução programada, os audiovisuais, os kits para experimentos de laboratório. Como produto de um modelo baseado nas concepções oriundas da psicologia comportamental, o tecnicismo apresenta características próprias, como: a instrução programada, análise de tarefas, ensino por módulos auto-instrutivo com ênfase na avaliação e pela aplicação de testes que procuram indicar mudanças de comportamento ao longo dos estudos.
- do modelo cognitivista, foram incorporadas a preocupação com a realização de experimentos pelos alunos, a problematização prévia dos conteúdos, a realização de trabalhos em grupo e a organização do conteúdo. A aprendizagem dos conceitos e princípios poderia ser avaliada pela capacidade dos estudantes em aplicá-los em situações novas.

A abordagem tecnicista foi efetivamente introduzida no final dos anos 60, cujo objetivo principal, naquele momento, era adequar o sistema educacional à orientação político-econômica do regime militar, inserindo a escola nos modelos de racionalização do sistema de produção capitalista. As Leis 5.540/68 e 5.692/71, são resultantes da visão tecnicista do ensino. Representado por uma versão mais liberal do ensino, subordina a educação à sociedade e sua função é a preparação de “recursos humanos”, ou seja, a mão de obra para o mercado de trabalho. Desta forma, ao em vez



de priorizar o conteúdo da realidade a sua maior ênfase está nos métodos e formas para descoberta e aplicação.

A metodologia do ensino utilizada nas abordagens cognitivistas visava levar o estudante a reconstituir os conceitos através da vivência do método científico, simulando uma situação para levar os alunos à redescoberta dos conhecimentos, introduzindo sempre uma sucessão de atividades para eles. A tentativa era a de que os alunos se sentissem imitando os próprios cientistas. Essa preocupação e essa prática levaram muitos professores a correlacionar ou mesmo identificar inadvertidamente métodos científicos e metodologias do ensino de ciências.

Diante desse quadro, não podemos deixar de reconhecer que foram grandes as contribuições dos trabalhos até agora realizados no sentido de identificar e construir tendências e refletir sobre ensino e aprendizagem de ciências. Uma tentativa de síntese das tendências até agora observadas nos levam ao seguinte quadro:

- Aprendizagem por descoberta.
- Aprendizagem receptiva.
- Aprendizagem significativa.
- Mapas conceituais.
- Epistemologicamente e particularmente o conhecimento e a atenção dada para o conhecimento prévio dos alunos.



Todas as contribuições, oriundas daqueles estudos, foram por demais significativas no sentido de favorecer as discussões e os questionamentos quanto à efetividade da transmissão de conhecimentos, possibilitando maior capacidade de integração de estudos em diferentes áreas (Gil-Perez, 1996).

Mesmo após a década de 80, continuou grande a movimentação social no sentido de fazer uma revisão deste passado recente, para, a partir daí, discutir alguns temas importantes, dentre eles o papel da escola e do ensino das ciências naturais em nossa sociedade, as condições de trabalho do professor e a maior participação dos professores nas decisões educacionais e na elaboração dos projetos curriculares.

No meio dessa mobilização, tanto os educadores quanto os pesquisadores voltam as atenções para um referencial construtivista e passam a incorporar uma nova concepção, segundo a qual a aprendizagem não se efetiva se a escola não levar em conta o conhecimento que os aprendizes trazem consigo. O importante é aproveitar a realidade dos alunos e suas idéias anteriores ao ensino, pois, nesta visão, os aprendizes não são comparados a uma “mente em branco”, “tábula rasa”, como sustentava Locke, sobre a qual se imprime o saber estruturado (Casonato, 1995:75).

A partir de então, as pesquisas relacionadas à questão da educação científica passaram a dar maior atenção tanto ao preparo do professor de ciências naturais quanto à participação efetiva do aluno nas atividades de sala de aula. Muitos desses trabalhos serviram para revelar a importância de não confundir a atividade dos alunos com as atividades de investigação dos cientistas.



Quanto a isso, Gil-Peres (1996) diz o seguinte:

Esta metáfora, pode estar associada com o que se chama de orientação sócio-construtivista radical, uma estratégia característica do pensamento científico, pois entende a organização da aprendizagem como um tratamento das situações problemáticas, conferindo à atividade dos alunos características de uma investigação bem orientada.

Para este autor, é possível perceber o início da construção de um corpo de conhecimentos específico sobre ensino de ciências e a expectativa é de que este corpo de conhecimentos possa desenvolver-se e se consolidar nos próximos anos, produzindo uma mudança efetiva do modelo de “transmissão e recepção” numa abordagem “construtivista” para o ensino das ciências naturais.

Para que essa expectativa possa, de fato, se consolidar entende-se como uma questão fundamental para a pesquisa nesta área a identificação de concepções dos professores em relação aos diferentes aspectos de seu trabalho. A identificação das idéias básicas dos professores com referência a esses aspectos é, sem dúvida alguma, o primeiro passo para o planejamento de programas de formação contínua desses professores. Dentre os diferentes aspectos, questões relativas às concepções dos professores em relação ao significado e objetivos para o ensino das ciências naturais e questões metodológicas delas decorrentes, assumem nesta pesquisa, um significado especial.

São muitas as pesquisas relacionadas às concepções dos professores sobre modelos metodológicos, que demonstram a necessidade urgente de estudos no sentido

de repensar as grandes linhas que tem balizado a pesquisa de metodologias de ensino de Ciências (Bizzo, 1991).

Essas colocações assumem ainda um significado especial, se nos reportarmos aos dados obtidos no capítulo anterior, tanto por meio da pesquisa bibliográfica quanto pelo trabalho de campo, em que identificamos um quadro pouco favorável em termos de experiências, formação e interesse dos professores em relação à disciplina Metodologia do Ensino de Ciências.

Sendo assim, um dos primeiros aspectos que procuramos identificar nos relatos das professoras está relacionado com o significado atribuído por elas ao ensino das ciências naturais para alunos da escola fundamental e para o curso de formação dos professores.

Alguns autores vêm insistindo que muitas vezes a situação e o lugar ocupado pelo ensino das ciências naturais nos diferentes níveis do sistema escolar se explicam devido aos significados que os próprios professores lhe atribuem.

Para Harlen (1989)

[...] a falta de percepção da importância do ensino de ciências para crianças leva professores, escola, autoridades escolares, formadores de professores, pais a desenvolverem uma postura negativa em relação à melhoria do ensino nesta área (In: Bizzo, 1991, p. 81).

Neste trabalho, como já relatamos no capítulo anterior, Bizzo (1991) faz referências a pesquisas em outros países que têm identificado posicionamentos, por parte de vários professores, que levantam dúvidas quanto à importância do



ensino de ciências para crianças. Muitas vezes, os professores questionam a relevância deste trabalho devido à impossibilidade de entendimento pelas crianças, ou devido à complexidade dos conteúdos a serem trabalhados; outras vezes, os questionamentos têm como pano de fundo problemas relacionados com a formação específica para lidar com tais conteúdos.

Por meio das entrevistas realizadas, pudemos observar o que também já foi apontado no capítulo anterior: várias professoras reconhecem que os alunos do curso de Magistério não saem totalmente preparados para trabalhar com o ensino de ciências. Segundo essas professoras, o contato no curso de magistério com os conteúdos específicos da áreas das ciências naturais e com aspectos de metodologia de ensino dessa área não é suficiente para preparar o professor de forma adequada.

Condições objetivas de trabalho e processos de formação mais apropriados, tanto em termos de conteúdos específicos quanto em termos metodológicos, são mencionados pelas professoras.

[...] gostaríamos de ter maiores condições de trabalho e também uma formação mais aprimorada com relação aos conteúdos e metodologias, mas só com a formação recebida nos cursos de formação para professores, não temos condições, ainda de ensinar Ciências, é preciso aprender muito ainda, para que nos sintamos seguros e para adquirirmos confiança até em nós mesmos, pois o conteúdo recebido durante o curso, não nos dá segurança. (P. 8)

Algumas das professoras entrevistadas falam claramente de um “certo descaso” por parte dos professores em relação ao trabalho em sala de aula com esta área do currículo escolar.

Eu fico muito nervosa quando vejo professores não dando o verdadeiro valor para as disciplinas, porque eu acho que é através desta disciplina que o aluno tem condições de descobrir a natureza e estudar as suas transformações. Mas geralmente os professores trabalham os conteúdos sem explorar a realidade dos alunos e das escolas onde eles irão atuar. A meu ver a Metodologia do Ensino de Ciências não é uma disciplina qualquer [...].(P.7)

A questão do interesse pela disciplina, já bastante discutida no capítulo, anterior pode ser aqui retomada. Uma das professoras entrevistadas faz uma relação entre o desenvolvimento de forma inadequada dos trabalhos em sala de aula com esta disciplina com a falta de interesse do próprio professor pela matéria. Sendo assim, esclarece esta questão dizendo que é preciso gostar daquilo que se faz.

O ensino de Ciências, na maioria das nossas escolas infelizmente, é apresentado como uma matéria descritiva e o conhecimento científico é apresentado em geral como um conjunto de dados isolados e estanques...Se o professor não gosta de Ciências dificilmente ele vai passar um conteúdo de forma eficiente para o aluno.(P. 3)

Carvalho (1997), ao discutir a importância do ensino das ciências naturais no mundo contemporâneo afirma que, embora esta questão venha de há muito sendo respondida, ela é sempre atual. Tal questão, no modo de ver deste autor, adquire sempre um caráter estimulante, significativo e dinâmico. Esta dinamicidade se explica



uma vez que os elementos presentes na resposta a esta questão não são elementos que, uma vez definidos, não mais se alteram. Ao contrário, estão em constante mudança e transformação. Em diferentes etapas históricas do desenvolvimento da ciência, dos significados que a ciência adquire para as sociedades e das nossas formas de organização social, questões diferentes serão certamente priorizadas para o ensino das ciências naturais.

São vários os autores que têm buscado justificativas que considerem aspectos da nossa contemporaneidade nas respostas sobre a importância para o ensino das ciências naturais no ensino fundamental.

Bizzo (1991:79-80) relata o que foi discutido em uma reunião da UNESCO, na qual, especialistas de diferentes países concordaram a respeito da importância da inclusão de Ciência e Tecnologia no currículo da escola primária. Os motivos apresentados pela UNESCO, em 1983, são assim sumariados:

- *as ciências ajudam as crianças a pensar de maneira lógica sobre os fatos do cotidiano e a resolver problemas práticos; tais habilidades intelectuais serão valiosas para qualquer tipo de atividade que venham a desenvolver em qualquer lugar que vivam;*
- *a Ciência e a tecnologia podem ajudar a melhorar a qualidade de vida das pessoas, uma vez que são atividades socialmente úteis;*
- *dado que o mundo caminha cada vez mais num sentido científico e tecnológico, é importante que os futuros cidadãos preparem-se para viver nele;*
- *as ciências, como construção mental, podem promover o desenvolvimento de outras áreas, principalmente a língua e a matemática;*
- *para muitas crianças de muitos países, o ensino elementar é a única oportunidade real de escolaridade, sendo portanto, a única forma de travar contato sistematizado com a Ciência;*

• o ensino de ciências na escola primária pode realmente adquirir um aspecto lúdico, envolvendo as crianças no estudo de problemas interessantes, de fenômenos que as rodeiam em seu cotidiano.

Nas sociedades atuais que convivem com a supervalorização do conhecimento científico e da tecnologia, não se pode pensar na possibilidade de um cidadão crítico “à margem do saber científico” (Brasil, 1997). Neste documento, que procura apontar para a sociedade brasileira as tendências atuais para o ensino das ciências naturais na escola fundamental, especificamente para as primeiras séries deste nível de ensino, o Ministério da Educação e do Desporto, indica que

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental...A sociedade atual tem exigido um volume de informações muito maior do que em qualquer época do passado, seja para realizar tarefas corriqueiras e opções de consumo, seja para incorporar-se ao mundo do trabalho, seja para interpretar e avaliar informações científicas veiculadas pela mídia, seja para interferir em decisões políticas sobre investimentos à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias e suas aplicações...Ao se considerar ser o ensino fundamental o nível de escolarização obrigatório no Brasil, não se pode pensar no ensino de Ciências como um ensino propedêutico, voltado para uma aprendizagem efetiva em momento futuro. A criança não é cidadã do futuro, mas já é uma cidadã hoje, e, nesse sentido conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro (Brasil, PCN - CN, 1997, p. 5-6).

Como se pode observar, mais do que propor aos alunos um rol de conteúdos sem significados para eles, as tendências atuais apontam para um ensino que deve fornecer elementos cada vez mais potentes para que toda a população possa contar



com mais uma possibilidade para interpretação e intervenção de sua realidade. Já não podemos mais conceber um ensino de ciências como há algumas décadas, com o objetivo de formar futuros cientistas (Krasilchik, 1987). A não ser que façamos a opção por uma escola de elite, devemos atentar para a necessidade de pensarmos na educação científica para a população como um todo. Esta é a possibilidade para construirmos uma cultura científica capaz de conviver e de integrar outras dimensões de nossa cultura (Carvalho, 1997).

Na tentativa de delinear alguns objetivos mais gerais para o ensino das ciências naturais, Carvalho (1997) aponta para três possíveis dimensões:

- *uma primeira dimensão relacionada com a natureza dos conhecimentos a serem trabalhados;*
- *uma segunda dimensão relacionada aos valores éticos e estéticos envolvendo a questão da natureza e da produção do conhecimento científico;*
- *e, por fim, um conjunto de objetivos relacionados com a dimensão política, no sentido de preparar o indivíduo para ações concretas na busca de soluções para os problemas ambientais (No prelo).*

Que respostas ou elementos são apontados pelas professoras de Metodologia do Ensino de Ciências entrevistadas, quando questões desta natureza lhes são apresentadas? Quais os significados, a função ou objetivos para o ensino das ciências naturais são apontados pelas professoras quando estas são solicitadas a opinarem sobre tais aspectos?

Ao analisar os dados a partir das entrevistas com as professoras, pudemos identificar, por um lado, uma série de aspectos extremamente pertinentes na narrativa



das professoras, considerando questões razoavelmente amplas e presentes nos debates atuais e, por outro, alguns posicionamentos que uma vez explicitados podem ser elementos importantes no processo de reflexão dos próprios professores.

Duas das professoras entrevistadas justificaram a importância do ensino de ciências a partir da natureza dos conhecimentos trabalhados nessa área. O objeto a ser ensinado, segundo uma das professoras, é o conhecimento sobre a natureza, entendida, então, como objeto a ser conhecido. Os argumentos dessas professoras são abaixo apresentados:

O ensino de ciência, seria todos aqueles conhecimentos, que já foram historicamente acumulados e, que em cima deles nós vamos construir outros,... e este conhecimento, seria este o objeto do ensino. (P. 1)

Ensino de Ciências é o estudo da natureza. É levar o aluno a conhecer a natureza através de métodos e técnicas. (P. 7)

Em outros segmentos das entrevistas podemos, no entanto, identificar posições nas quais, ao buscar significados para o ensino das ciências naturais, dimensões da natureza social da realidade humana são apontadas, conforme pode ser constatado:

O ensino de ciências possibilita ao aluno a compreensão do mundo natural nas relações sociais, podendo garantir também uma análise concreta da realidade. O ensino de ciências vai contribuir para o desenvolvimento intelectual dos alunos desde que sejam trabalhados (os conteúdos) de forma significativa para eles e para a vida deles, dos alunos. (P. 4)

Para mim, o ensino de ciências é estar sempre contribuindo para alguma coisa, estar em contato com a natureza e buscando coisas diferentes. No ensino de ciências a gente compara, e em contato com o natural fazemos a



relação com o social. E junto com os alunos fazemos alguma coisa para transformar. (P. 5)

É interessante observar que essas professoras explicitam a dimensão para o ensino das ciências como instrumento de interpretação do mundo, uma garantia de “análise concreta da realidade” e a possibilidade coletiva de atitudes transformadoras desta realidade, uma vez conhecida e avaliada, [...] *junto com os alunos fazemos alguma coisa para transformar*. A visão dessas professoras, em termos da dimensão política do ensino de ciências, fica assim registrada.

Desta forma, é importante considerarmos que nos diferentes posicionamentos expressos pelos professores a dimensão do conhecimento não foi a única a ser apontada.

Além dos exemplos acima citados, referências a hábitos positivos, respeito e gosto pela natureza, referências estas claramente relacionadas com o mundo dos valores, também puderam ser registradas,

[...] pois Ciências é uma matéria que dificilmente alguém não gosta e sendo bem trabalhada pode tornar o aluno crítico, levar a criança a adquirir hábitos positivos onde respeite e seja respeitada, bem como adquirir gosto pela natureza. Sabemos também que um dos objetivos do ensino de Ciências é abrir a cabecinha dos alunos do primário, para que percebam que o mundo é feito de muitas coisas, que devem ser observadas e descobertas. (P. 8)

Essa professora, além de fazer alusões claras a aspectos e atitudes relativas à dimensão de valores, faz também referências a objetivos diretamente relacionados com procedimentos, muito próprios de atitudes investigativas, neste caso, a observação.

Extremamente significativa a explicitação de uma das professoras entrevistadas que fornece elementos para uma discussão bastante presente no meio acadêmico, sobre a relação entre o desenvolvimento intelectual dos estudantes e o ensino de ciências. Questiona-se, hoje, uma visão muito difundida por interpretações psicológicas do trabalho pedagógico, nas quais o nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos deve ser o critério para a seleção dos conteúdos. A questão que se coloca atualmente é até que ponto o próprio conteúdo das ciências não oferece oportunidades para o desenvolvimento intelectual dos alunos. Como já dissemos, uma das professoras entrevistadas, conscientemente ou não faz referências a essa questão.

Acho o ensino de ciências melhor do que Matemática para desenvolver o intelecto do aluno. (P. 1)

A curiosidade, atitude também vista como fundamental na formação do espírito científico, foi apontada por alguns professores como um dos aspectos a serem considerados quando se trata de atividades de ensino de ciências.

[...] e o ensino de ciências deve levar o aluno à procura do conhecimento...é importante o ser humano ficar curioso pela natureza também, pelos processos que a natureza passa..., eu acho que o professor tem uma missão, e acho que a Ciência está muito esquecida, trazer vida, vida mesmo das ciências para a vida dos alunos, das crianças... Eu acredito que vou



conseguir deixar o recado...mas era um sonho meu , porque a gente se espelha muito na vida que a gente teve no banco escolar. (P. 5))

Para ensinar ciências o professor deve ter sempre o espírito de iniciativa, desenvolver nela(na criança) o espírito de busca, a curiosidade, o desejo de estudar, fortalecer e despertar o lado científico, mesmo pela hipótese.. Ensinar ciências também é o professor além de profissional, tem que ser humano...ver seus erros e mudar.(P. 9)

Observa-se aqui a relação muito clara entre “espírito de busca”, “curiosidade”, e o processo científico. Embora de forma isolada e não muito clara, pode-se observar que o dinamismo do trabalho científico é percebido. Pela análise da frase transcrita, mesmo que a professora não tenha se dado conta do significado da palavra “hipótese” por ela utilizada, arrisca-se a identificação de etapas muito específicas de um processo complexo que é a produção do conhecimento científico.

No entanto, como referência ao processo científico, não podemos deixar de registrar os comentários de uma das professoras entrevistadas, nos quais a idéia de ciência como um processo em constante transformação está claramente explicitada,

O aluno seja ele de primário ou não, precisa se conscientizar de que ciências não é uma coisa imutável, mas que ela está sempre mudando, criando assim no indivíduo uma nova postura frente ao ser humano, o mundo e tudo o que nele há e que nos cerca. (P. 10)

É interessante ainda observarmos que, na visão dessa professora, o reconhecimento de tal característica traz conseqüências práticas em termos de posturas do indivíduo frente à dimensão humana e frente ao mundo que o rodeia.

Quando buscamos nos relatos das professoras elementos que nos permitem identificar aspectos da compreensão das professoras em relação ao trabalho que realizam com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, uma das questões retomadas por algumas professoras, e já discutidas no capítulo II, relaciona-se com a preparação dos professores das séries iniciais em termos dos conteúdos específicos das ciências naturais. Esse parece ser, na visão de algumas professoras, um dos primeiros entraves para o desenvolvimento dos trabalhos com a disciplina Metodologia do Ensino das Ciências.

[...]. eu acho importante as metodologias para você trabalhar de 1ª a 4ª, porque metodologia é aquele apanhado geral, os conteúdos claro, principalmente em Metodologia de Ciências, os três eixos, a gente tem trabalhado a proposta...só que já dentro da proposta trabalha aquele conteúdo, mas como trabalhar de 1ª a 4ª, as vezes as alunas do Magistério não sabem quase nada do conteúdo, estudaram lá no primário, mas já esqueceram. As vezes eu tenho que retomar determinado conteúdo, ensinar mesmo este conteúdo que elas já esqueceram, também não sei se aprenderam. Porque senão elas vão encontrar dificuldade na sala de primário. (P.2)

Ensinar ciências é como ensinar outra disciplina, nós não podemos ter só o conhecimento da metodologia, temos que saber o conteúdo porque se eu não tiver o conteúdo como é que eu vou ensinar o meu aluno. Se eu estou trabalhando com o 2º grau, mas eu tenho que saber também o conteúdo do primário. As vezes ocorre que o professor de metodologia acha que tem que trabalhar só a metodologia e o professor de ciências acha que tem que dar só a matéria de ciências só os conteúdos e deixa a desejar a metodologia, eu não penso assim. (P. 3)

Esse professor entende que para ensinar ciências é importante estar consciente da necessidade de interação entre os conteúdos de ciências das séries iniciais e os de



Metodologia do Ensino de Ciências. Para ele, ensinar metodologia e ciências pressupõe a existência de um canal aberto entre os conteúdos das séries iniciais e os conteúdos metodológicos da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, que reverterá na qualificação e desempenho, a contento, do futuro professor. Posicionamentos deste tipo indicam o reconhecimento quanto à importância e à necessidade de domínio dos conteúdos básicos das disciplinas por parte do professor de Metodologia do Ensino de Ciências.

É interessante observar que todos os professores entrevistados afirmaram que não dispensam nem eliminam o trabalho teórico, pois entendem que a relação teoria e prática torna-se o caminho mais adequado para a compreensão da importância e do significado das ciências naturais, não só para o professor que trabalha com essa área, mas também para os seus alunos. Os exemplos a seguir ilustram o posicionamento dos professores quanto esta questão.

Eu trabalho muito com o concreto, mas acho que o concreto deve caminhar junto com a teoria. Acho que todos deveriam trabalhar de forma globalizante todas estas disciplinas, para misturar o cotidiano da vida real. (P. 6)

Todos os alunos apreciam muito os trabalhos práticos, mas a teoria também é importante, por isso trabalhamos tanto de uma forma quanto de outra. É muito gratificante trabalhar esta disciplina."(P. 7)

No entanto, quando analisamos as entrevistas, em seu conjunto, fica muito evidente a relação que o professor estabelece entre "metodologia" e "atividade



prática”. Os professores foram unânimes em afirmar que grande parte de seu trabalho é mais voltado para a prática, por tratar-se de uma disciplina de cunho metodológico, cujo objetivo principal é preparar o aluno para ensinar Ciências Naturais nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Há grande preocupação com o método, ou seja, a forma de trabalhar os conteúdos de ciências na escola fundamental, por isso a prioridade é dada ao trabalho prático,

Para trabalhar, o que eu acho importante é a prática a vivência, porque principalmente a metodologia de ciências ela tem que ser vivenciada, tem que trabalhar o concreto, você tem que pegar o aluno levar lá fora, não é na sala que você vai falar, falar, tem que vivenciar, mostrar. Tem que mostrar, trabalhar o concreto [...].(P.8)

Eu gosto muito de trabalhar com atividades práticas, com o concreto, com experiências e atividades que podemos questionar, se der certo ou errado não tem problema. (P. 9)

É interessante observar que algumas palavras assumem no relato das professoras um significado especial, indicando, muito provavelmente, concepções relacionadas com o termo metodologia. No exemplo a seguir, podemos perceber que no trabalho dessa professora a palavra “experiência” caracteriza o que ela compreende como sendo básico para esta disciplina.

[...] é importante pesquisar novamente, procurar. Porque dentro deste trabalho sai vários conteúdos diferentes: experiências com solo, experiência com higiene, animais, então são vários assuntos, agora estamos trabalhando,

elaborando alguns assuntos diferentes, para depois serem aplicados, com isto é feita uma troca de experiências.(P. 10)

Algumas outras palavras podem também ser identificadas como importantes nos relatos dos professores, no sentido de nos possibilitar uma compreensão sobre a visão que eles têm em relação ao seu trabalho com a metodologia do ensino de ciências. Palavras como vivência, realidade, trabalhar o concreto ganham bastante força na fala das professoras entrevistadas,

A gente procura fazer de nossa sala um laboratório da vida né, no caso a vivência, a realidade, o meio onde atuam, todas elas gostam muito, eu vejo que há interesse pelas ciências, porque...ela integra todas as outras disciplinas...a vida da gente é uma ciência constante.(P. 4)

Durante esta pesquisa, encontramos professores preocupados com este fato, por isso utilizam algumas estratégias para cativar e despertar o interesse do seu aluno, antes mesmo de iniciar os trabalhos com a disciplina. Isto porque nem sempre os conteúdos da disciplina, apresentados pelo currículo, estão organizados de forma adequada para auxiliar o aluno na compreensão da realidade e o modo como se articulam no processo de produção da ciência aspectos de “teoria e a prática”. Essa professora, por exemplo, diz que primeiramente dinamiza suas aulas, no sentido de incentivar as alunas do Magistério, para, em seguida, partir para o conteúdo da disciplina relacionando-o à prática.

[...] nós temos que tentar fazer isso com a aluna, né, eu acho que trazer o real, notícias de jornais, ecologia que virou moda agora, enfim coisas que vai despertando nelas daí você vai para o conteúdo. Sempre tentando



despertar primeiro nelas o gosto pelas ciências. Mesmo sendo o 4º ano, se você partir para o lado do curioso, sabe, trazer algumas coisas curiosas para a sala de aula, com coisas que a gente vê em revistas, de repente um vídeo que você grava, partindo daí vai despertando nelas também o lado científico que elas não tiveram. Se a gente levar uma coisinha curiosa elas podem ver que é possível levar para a sala, partindo de experiências simples, né, do dia-a-dia. Eu tenho procurado resgatar um pouco isso aí para ter uma prática melhor e segurança maior na prática. (P.6)

De qualquer forma, a possibilidade de despertar o interesse dos alunos e considerar os aspectos por meio dos quais o seu envolvimento com os trabalhos pode ser maior é um dos critérios apresentados por uma das professoras para o desenvolvimento das atividades com a disciplina. No relato dessa professora, fica muito clara também a solicitação por parte dos alunos de indicações de atividades práticas, relacionadas com as ciências naturais.

Eu costumo trabalhar a parte teórica e a prática, fazendo em sala de aula como se as alunas estivessem trabalhando de 1ª a 4ª. Eu trabalho com elas a questão prática, porque elas não querem ficar só na teoria, então nós começamos a trabalhar experiências que podem ser trabalhadas com os alunos, em relação ao que eles estão vendo. Enfim trabalhos concretos, e este trabalho que nós estamos começando a fazer, elas estão montando tipo um laboratório onde elas deixam esses trabalhos que irão utilizar na regência. As alunas questionam muito, perguntam como se trabalha este conteúdo na prática? porque quando chegam em sala a realidade é bem diferente. (P. 1)

Nesse exercício de busca de significados atribuídos pelas professoras ao trabalho que realizam com essa disciplina, não podemos deixar de registrar que uma das palavras mais presentes entre as professoras é “laboratório”. Em alguns casos a ausência de uma sala especial chamada de laboratório não é um obstáculo para o



desenvolvimento de atividades consideradas como tal. Espaços improvisados, sejam eles a sala de aula ou outros ambientes da escola, cumprem o papel de ser o lugar para o trabalho prático.

Eu costumo sempre trabalhar com aulas práticas, mesmo não tendo na escola um laboratório, eu levo minhas alunas para a cozinha da escola e lá desenvolvemos nossos trabalho. (P. 7)

Nosso laboratório está meio improvisado na cozinha da escola, mas enfim, a gente se vira, a escola não tem laboratório. (P. 3)

Na escola onde eu trabalho nós não temos ainda um laboratório de Ensino de Ciências, temos só um pequenino laboratório de Química, nós temos poucos recursos, então a forma que eu encontrei é trabalhar na sala de aula mesmo, meio improvisado. (P.4)

No relato de uma das professoras, o laboratório adquire um significado ainda maior, e um aspecto interessante a ser observado é que esse espaço de ensino não é, neste caso, apenas um lugar para experimentação. O laboratório aqui adquire um significado central no projeto pedagógico da escola. Segundo essa professora, o laboratório foi escolhido como sendo o espaço de ligação entre as diferentes disciplinas, um espaço para o trabalho interdisciplinar.

Quando eu comecei a trabalhar, começou esta nova proposta, antes não tinha muitas aulas práticas, agora não, nós temos muitas aulas práticas, agora nós temos um projeto de laboratório, e nesse laboratório nós trabalhamos com as aulas práticas. Dentro de um projeto político-pedagógico da escola, nós fizemos um trabalho que envolvemos todas as disciplinas ligando todas as disciplinas ao laboratório visando a interdisciplinariedade nós colocamos aos professores que a experiência deveria fluir naturalmente e aquela experiência que seria colocada em laboratório seria experimentada por todos os professores, todos os alunos e todas as áreas de conhecimento deveriam explorá-la. O professor trabalharia aquela experiência no laboratório dentro de sua disciplina. Nós trabalhamos no laboratório com aulas práticas, com experiências. Segundo o governo do Estado, estamos numa época de se

desenvolver a questão da inovação educacional. Cada estabelecimento deveria eleger uma inovação, e a nossa inovação foi 'o laboratório como experiência' um ponto de ligação entre as disciplinas sem forçar e sempre tentando desenvolver a criatividade de cada um. Esta foi uma invenção enriquecedora, inclusive bastante trabalhosa, porque dentro deste projeto maior foram surgindo vários outros projetos menores, por disciplina, e as disciplinas se interligam em cima de determinados conteúdos. No final do ano nós também promovemos a Feira Cultural e 90% destes trabalhos que foram desenvolvidos pela comunidade escolar entraram para a feira, a maioria, foram vários projetos, vários assuntos, foi um momento muito bonito, muito rico e os trabalhos feitos pelos alunos juntamente com os professores. (P.3)

Sem dúvida, a ausência deste espaço ou recurso especial faz com que o desenvolvimento dos trabalhos seja prejudicado.

[...] mas a gente nunca tem nada para trabalhar, nem sempre tem um laboratório na escola, é só com aquilo que a gente produz com sucata, porque as escolas não oferecem quase nada, um laboratório as vezes incompleto, ou as vezes nem tem, então é difícil desenvolver assim. (P. 2)

No entanto, é interessante observarmos que em alguns depoimentos a idéia de laboratório é ampliada e deixa de ser o único lugar para o desenvolvimento de atividades práticas. Nesses casos, os espaços fora da sala de aula são reconhecidos como lugares privilegiados para o desenvolvimento de atividades de ensino na disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências,

Quanto à bibliografia utilizada, não temos um material adotado para trabalhar, trabalhamos com textos que eu procuro, primeiro apresento um pouco do Currículo Básico para elas terem a noção de como se trabalhar, como escolher os conteúdos. Nos três primeiros meses trabalho mais a teoria, planejamos as aulas, elaborando conteúdo. Agora já começamos a prática, são experiências que a gente faz né, para explicar como elas trabalham determinados conteúdos. Às vezes um tema é fácil da gente trabalhar, levar os alunos para fora da sala, mostrar, dar uma volta na cidade para ver a



destruição, para ver favelas, conhecer. Às vezes as pessoas ficam presas dentro da sala de aula e acabam perdendo todo esse material, este laboratório que tem em volta, tem que levar o aluno, não ficar preso só dentro da sala, só com caderno, lápis, caderno, caderno... Nas metodologias é que se pratica mais, tem mais métodos de como se trabalhar na disciplina, tem todos de todas as disciplinas, se não tiver esta disciplina Metodologia como é que vai trabalhar, não é? (P. 1)

Vamos também para o pátio ou até para fora da escola, tudo para aproximar o máximo possível da realidade. (P. 8)

A importância do laboratório para o trabalho com o ensino das ciências naturais, sem dúvida alguma, não pode deixar de ser reconhecida. É impossível hoje compreendermos características básicas do processo científico se este recurso, tão presente na história da ciência, estiver completamente ausente nos trabalhos com o ensino das ciências. Sendo assim, entendemos ser fundamental o reconhecimento dos professores quanto à importância desse procedimento e entendemos também que, embora seja louvável a criatividade e a disponibilidade para improvisações necessárias, o espaço do laboratório nas escolas de ensino fundamental e médio deve ser garantido.

No entanto, é necessário reconhecermos igualmente que o significado do laboratório como recurso e das atividades que nele são desenvolvidas têm adquirido significados diferentes, quando analisamos a evolução do ensino das ciências naturais.

Segundo a Proposta Curricular para o Ensino das Ciências da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (São Paulo, 1990), nos anos 60 e 70, a ênfase acentuada no que se chamou de “análise e vivência do método científico”, em especial nos anos 70, por meio do “método da redescoberta”, trouxe uma certa distorção quanto



ao papel das atividades de laboratório. Tal visão, de acordo com a referida proposta, contribuiu para que se passasse a

[...] considerar o laboratório como local privilegiado para se ensinar ciências, imaginando que ele seria indispensável para um bom ensino de ciências.

Além disso, essas idéias acabaram por levar os professores a [...] desvalorizar outros procedimentos didáticos valiosos (São Paulo, 1990).

Nas discussões atuais sobre atividades práticas para o ensino das ciências naturais, o que tem sido enfatizado é que, além das aulas práticas que envolvem experimentação em uma sala especial chamada laboratório ou mesmo em uma sala improvisada, uma série de outras atividades práticas podem ser desenvolvidas pelo professor. O importante a considerarmos é que o laboratório não é o único lugar para atividades práticas e a experimentação, além de não ser a única possibilidade de aula prática, não é também a única forma de colocar os alunos em uma postura mais ativa em sala de aula. O fato de termos laboratórios bem equipados e poder utilizá-los não é nenhuma garantia de desenvolvimento de atividades de ensino significativas. Muitas vezes, o laboratório se transforma em lugar de demonstração pelo professor das “verdades” oferecidas nas aulas expositivas ou então um lugar de simples manipulação de drogas pelos alunos, vidrarias ou equipamentos, sem muitas vezes relacionar aquela atividade com os conceitos científicos que estão sendo trabalhados. O laboratório deixa de ser uma lugar de problematização e de investigação.



Consideramos importante, a partir dos dados que coletamos, insistir na idéia de que é fundamental que na atividade prática haja espaço para a reflexão. Atividades práticas devem oferecer oportunidades não só para a manipulação de equipamentos, vidrarias, drogas ou outros objetos quaisquer, mas devem também oferecer oportunidades para, segundo Hodson (1994), “manipulação de idéias”. Este autor enfatiza de forma muito apropriada que as aulas práticas devem ser menos práticas e mais reflexivas.

Desta forma, o importante na fase atual do ensino de ciências é, ao reconhecer o laboratório como um recurso fundamental para atividades nessa área, procurar redimensionar o papel que ele assume. Hodson (1994), ao discutir o papel das atividades de ensino em resposta às tendências atuais do ensino das ciências naturais identifica três grandes objetivos que devem estar presentes nesse tipo de atividade:

- a aprendizagem da ciência, ou seja, a aquisição e desenvolvimento dos conhecimentos teóricos e conceituais já desenvolvidos pela ciência e historicamente acumulados;

- a aprendizagem sobre a natureza da ciência, ou seja, a compreensão da ciência como uma atividade humana, o conhecimento de suas características gerais, dos seus diferentes métodos e das interações complexas entre ciência e sociedade;

- o aprendizado de aspectos práticos da ciência, isto é, o conhecimento de técnicas de investigação científica.

Sendo assim, parece-nos fundamental destacar aqui, que algumas professoras afirmam realizar o seu trabalho de forma dinâmica e com recursos e procedimentos diversificados, aproveitando todo o potencial dos alunos e o conhecimento que trazem do meio onde vivem.

No meu trabalho utilizo muitos materiais como revistas, livros de primário, mas eu não gosto de programar as coisas com muita antecedência, acho meio arcaico fazer isso, planejar um ano, digamos, ainda mais neste caso que é ciências, todo dia tem coisas novas, sempre existem estudos novos, novas pesquisas, sem contar as experiências dos alunos, que eu considero muito importantes, tudo aquilo que eles trazem de casa, do seu meio, onde vivem.(P.1)

Os trabalhos que realizo com as alunas do 4º Magistério na disciplina Metodologia do Ensino de Ciências é no sentido de levar para as salas de aulas, atividades diferentes, criativas, objetivas e sempre no sentido de enriquecer as aulas, valorizando e despertando no aluno o gosto pelas ciências. Eu pretendo neste ano, participar com as alunas da AMOSTRA que algumas escolas fazem no final de cada semestre, auxiliando na confecção de materiais, orientando nas pesquisas e nas apresentações das atividades.(P. 5)

O trabalho com a produção coletiva de textos, experiência esta muito valorizada por diferentes educadores, é relatado como uma das possibilidades de trabalho por parte de uma das professoras entrevistadas,

Eu já trabalhei muito, e estou trabalhando, na minha visão as matérias de 1ª a 4ª série, inclusive ciências tem que ser vista como um todo estudando muito o currículo, a orientação que a gente tem é de trabalhar não só levando o conteúdo, mas trabalhar com o todo, não fragmentando e conteúdo de ciências. Eu trabalho o conteúdo de várias formas em conjunto produzimos um texto, que depois de mimeografado serve de consulta para professores e alunos. Pegamos os livros uns trazem textos, outro traz outra abordagem, a



gente pega um pouco de cada um, trabalhamos com vários textos e com as experiências construímos o nosso texto, eu acho que sou muito exigente.(P.1)

[...] as alunas também apresentam muitas dificuldades, até em produzir um texto. Temos trabalhado com produção de textos, fazendo análises através de um texto, elas estão percebendo bastante questões que estão erradas [...].(P.9)

Outras professoras, procuram estar sempre realizando trabalhos diferenciados, como palestras e círculos de debates, com temas e assuntos de interesse comum, apostando num trabalho que seja importante não só para os alunos e para a comunidade escolar, mas que possa trazer resultados positivos também fora do ambiente escolar; para tanto, organizam atividades abertas a todos.

Agora nós estamos também organizando palestras, temos muitos assuntos diferentes, como: saúde, alimentação, bioenergética, medicina preventiva, etc., que as alunas pretendem apresentar e depois reunir tudo em um livro no final do ano. São 14 assuntos diferentes, ao todo. A ciência tem muitas opções de trabalho, então dá para fazer coisas diferentes. Então eu tenho certeza que todos os 14 assuntos serão ministrados nas salas, porque tem uma metodologia diferente.(P.1)

O ensino de ciências, eu acho que leva o aluno a se preocupar muito com a questão da higiene, com a conscientização. Enfim é um trabalho que vai além da escola, o professor deve estar ajudando, preparando palestras para trabalhar com a comunidade, até mesmo a questão do respeito pela população.(P. 10)

Uma proposta assim lembra autores como Gómez (1988), que defende esta forma de trabalho. Quanto a este assunto, fala da importância do intercâmbio entre a escola e a comunidade. Segundo o autor, os resultados conseguidos a curto prazo, com



um trabalho restrito aos alunos, significam pouco se os compararmos aos resultantes da união entre os conhecimentos e experiências aprendidos na escola e aqueles valores que a sociedade considera como educativos.

En mi opinión, la práctica didáctica se justifica, no en la medida en que consigue unos determinados y homogéneos resultados observables a corto plazo en la mayoría de los alumnos, sino, en la medida en que facilita y promueve un proceso de trabajo e intercambios en el aula e en el centro donde se realizan los valores que se consideran educativos para la comunidad humana (p. 5).

Embora a proposta de atividades práticas com grande envolvimento por parte dos alunos esteja sempre presente no discurso do professor, admite-se o fato de que nem sempre os trabalhos em sala de aula ocorrem da forma como se propõe e nem sempre do modo como os alunos preferem.

[...] os alunos não gostam de aulas só teóricas, mas geralmente o ensino de ciências é baseado em textos, fazemos poucas experiências. Quando usamos o livro adotado, só fazemos as experiências que ele tem. Na maioria das vezes trabalhamos com pesquisas, montagem de cartazes, murais, etc., utilizando materiais que são fáceis dos alunos coletarem ou trazerem de suas próprias casas. (P. 5)

Algumas das professoras entrevistadas ressaltam também a importância da troca de experiências entre os próprios alunos do curso de formação para professores, pois ao darem início aos trabalhos práticos, muitos assuntos diferentes vão sendo preparados e planejados em conjunto para posterior aplicação aos alunos do Ensino Fundamental. Nestes casos, identificamos procedimentos que prevêm a elaboração



de propostas de ensino, sua aplicação e avaliação. Vale também destacar a interação de atividades realizadas na disciplina de metodologia e atividades realizadas nas séries iniciais do ensino fundamental.

[...] por exemplo, aquela aluna que está trabalhando solo, depois nós vamos fazer uma avaliação, fazer um intercâmbio entre as alunas dentro da própria sala para ver o que vai aplicar agora, o que ela vai fazer e como vai fazer. Depois quando ela volta ela vai fazer uma avaliação dos pontos negativos e positivos, e ver o que poderia ser feito assim, mas não deu para fazer, talvez por falta de experiência ou um melhor preparo. (P.1)

É um trabalho que preparamos em nossa sala e depois é levado para a sala do primário, os assuntos devem se encaixar dentro daquilo que a professora da sala está trabalhando. Para isso saímos em busca dos materiais que for preciso. Já tivemos o caso de uma professora de Matemática que disse: eu já trabalhei esse assunto aqui, mas quero que você trabalhe novamente com esta outra metodologia, isto acabou sendo interessante para a sala, despertou o interesse da turma. Porque muitas vezes a metodologia utilizada anteriormente não tenha atingido a todos os alunos, e com esta nova forma o aluno aprende, e isto é importante para nossas alunas. (P.10)

A proposta apresentada e descrita por essas duas professoras e a ênfase na atividade prática colocada por elas remetem-nos a uma questão já apontada no capítulo II e que pretendemos retomar nas discussões finais deste trabalho: a necessidade de que a prática, embora orientadora de nossas atividades, seja objeto de reflexão, constituindo-se, desta forma, em prática intencionalizada.

Para concluirmos este quadro das concepções, significados e visões dos professores de Metodologia do Ensino de Ciências em relação ao seu trabalho, é importante, embora em alguns momentos esta questão já tenha sido apontada, registrar



de forma mais clara mais uma referência de uma das professoras em relação às condições objetivas que elas encontram para desenvolver os seus trabalhos.

Nós temos poucos materiais, poucos livros, a biblioteca municipal é bem precária, e a escola, agora que está começando a ter novos livros, novas bibliografias. Às vezes trabalhamos numa situação precária [...].(P. 10)

Qual o significado do posicionamento dessas professoras em relação ao trabalho com a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências para o processo de formação de futuros professores para as primeiras séries do ensino fundamental, no que diz respeito ao ensino das ciências naturais?

A resposta a esta questão precisa ser analisada sob dois ângulos diferentes.

Do ponto de vista individual, ou seja, a análise da entrevista de cada uma das professoras, nos indica que os argumentos apresentados por elas, quanto ao significado e os objetivos para o ensino das ciências naturais, são pouco elaborados e carecem de uma fundamentação mais articulada, quando comparamos com as atuais tendências para o ensino desta área. Fica muito clara, por esta análise, a necessidade de que cada professor possa compreender que as suas elaborações em relação a esse aspecto devem ser vistas como provisórias, que enfatizam apenas um ou outro elemento de um conjunto de diferentes fatores, hoje indicados como fundamentais para o trabalho nessa área, e que só ganham sentido se forem vistos de forma integrada.

Por outro lado, quando analisamos as indicações das professoras, não individualmente, mas como um conjunto de dados obtidos de um grupo, parece-nos



possível avaliar esse conjunto de dados sob outro ponto de vista. Trata-se aqui de considerar cada um dos pontos indicados, como um elemento para constituição da visão não de um ou outro professor individualmente, mas da visão de um grupo de professores. O que essa possibilidade pode significar para o trabalho de cada professor individualmente?

Ao nos determos no conjunto de dados apresentado pelas professoras sobre as atividades desenvolvidas por elas quando trabalham com a metodologia, fica bastante clara a ênfase que as professoras colocam nas “atividades práticas”. Essa tendência pode ser observada tanto quando fazemos a análise das entrevistas individualmente como quando trabalhamos com os dados de todo o grupo pesquisado. Desta forma, a identificação do que se entende por atividades práticas e quais atividades práticas são mais valorizadas pelas professoras parece-nos ser um caminho também significativo na identificação de aspectos que devem ser trabalhados com o grupo de professores desta disciplina nos processos de formação contínua.

Concluimos este terceiro capítulo, convencidos de que a identificação e o mapeamento das concepções e conhecimentos dos professores de Metodologia do Ensino de Ciências em relação à disciplina com a qual trabalham são elementos fundamentais no processo de formação contínua dos professores em serviço.

Os dados que obtivemos no capítulo II e estes apresentados no capítulo III nos permitem agora voltar a uma das questões básicas deste trabalho, qual seja, o perfil do professor da disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências. Além de procurar



delinear algumas idéias básicas sobre este profissional, parece-nos possível também identificar pontos importantes que devem ser considerados nos programas de formação de professores para trabalhar com essa área. Para tal, um primeiro passo seria a implementação de um processo que levasse o professor a se sentir membro de um grupo de profissionais, reconhecendo os seus colegas, suas experiências e seus conhecimentos como possíveis elementos para sua própria reflexão. Evidentemente, que esta possibilidade exige decisões políticas e condições objetivas para constituição desse grupo e, sem dúvida alguma, espaços que possibilitem aos professores compartilhar suas visões, concepções, conhecimentos e experiências.

Mezirow (1990), que também faz referências a este partilhar de conhecimentos profissionais entre professores, lembra que muitas escolas parecem desencorajar um conhecimento partilhado entre os professores, o que, sob seu ponto de vista, dificulta o investimento das experiências significativas nos percursos de formação e a sua formulação teórica. No entanto, entende que seria este o único processo que possibilita aos próprios professores transformar aquilo que são apenas “perspectivas” em produção de “saberes reflexivos e pertinentes”. Em Considerações Finais deste trabalho, procuramos retomar estas questões.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão da formação dos professores para os diferentes níveis de ensino tem sido bastante discutida no nosso país e a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9.394 de 20/12/96) apresenta no item “Os Profissionais da Educação” as indicações que deverão orientar a organização de cursos nesta área. No que diz respeito à formação dos professores para o nível básico, a nova lei estabelece, como regra, cursos de nível superior, admitindo, porém, como formação mínima para o magistério no âmbito da educação infantil e das quatro primeiras séries do ensino fundamental, a de nível médio na modalidade Normal, conforme descrito no Título VI - Da qualidade do Ensino - Cap. I, Art. 71.

É exigida formação preferencial em nível superior, para o professor que atue em nível pré-escolar, fundamental e médio, regular ou especial (Saviani, 1996, p. 143 - Anexo III).



Embora fique muito claro que o ideal em termos de formação desse professor é o curso de licenciatura de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, há a se considerar que a realidade do nosso país indica que os cursos em nível médio deverão sobreviver por longo tempo ainda, uma vez que se torna

[...] temerário e elitista deslocar para o 3º. grau a formação do professor para as quatro séries do Ensino Fundamental e desativar a que ocorre ao nível de 2º. grau, apesar de sua desejabilidade pedagógica. Pensamos como importante, ir aos poucos se instalando uma pressão para a reformulação e melhorias para o curso de pedagogia (SEED/DESG, 1992, p. 12).

No caso da formação do professor para as primeiras séries do ensino fundamental em relação à área das ciências naturais, um primeiro aspecto que nos parece muito claro, independentemente de ser essa formação realizada na escola média ou na universidade, é a exigência de que esse professor tenha o domínio dos conhecimentos básicos relacionados com as diferentes ciências envolvidas nesse processo. Neste caso, mesmo que o professor faça o curso de Pedagogia, a responsabilidade por tal formação básica será da escola de nível médio. Sendo assim, será necessário estruturar o currículo desse nível de ensino, de tal forma que o professor possa apreender não só os conhecimentos básicos, mas também as características elementares do processo de produção do conhecimento científico nas áreas da biologia, física, química, e geociências. Não se pode conceber, deste modo, currículos da escola média que, por serem de cursos de formação de professores, a carga horária destinada a essas áreas do conhecimento seja drasticamente reduzida. Ao



contrário, entendemos que, por ser esse nível de ensino o responsável por formar o professor para as primeiras séries do ensino fundamental no que diz respeito aos conteúdos específicos das ciências naturais, será necessário ampliar o contato dos futuros docentes com essas disciplinas e garantir o direito de que esse professor se sinta “seguro” para o desenvolvimento, com seus alunos, dos conceitos, procedimentos e valores relacionados com as ciências da natureza. Os dados que levantamos nesta pesquisa, tanto nos trabalhos já realizados por outros autores como nas entrevistas feitas com as professoras, o despreparo do aluno que termina o curso de magistério, quanto aos conteúdos desta área, fica evidente. Os professores de Metodologia do Ensino de Ciências do curso de Magistério que foram entrevistados admitiram em várias oportunidades, não apenas o despreparo das alunas desse curso, mas o seu próprio despreparo para esse trabalho. A indicação de várias delas da indissociabilidade entre as questões de conteúdo e de metodologia indicam a lucidez quanto a esse aspecto e a necessidade de medidas urgentes que possam aos poucos solucionar estas deficiências.

Quanto ao caráter metodológicos do trabalho com o ensino das ciências naturais, a proposta de uma disciplina que trabalhe aspectos desta natureza com o futuro professor parece-nos, de fato, muito adequada, e vários elementos que pudemos identificar nos discursos das professoras da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências nos indicam como essa experiência pode ser um momento rico na preparação deste professor.



Para a discussão de alguns aspectos que consideramos fundamentais na finalização deste trabalho, entendemos não ser o mais importante definirmos, neste momento, em que nível de escolaridade se deve dar a formação dos professores para as séries iniciais do ensino fundamental. Trabalhamos com a proposta apresentada pela nova LDB: pensamos que, preferencialmente, a formação desse professor deve ocorrer nas instituições de ensino superior. No entanto, não nos parece conveniente, dado o nível de desenvolvimento em que nos encontramos, descartar as possibilidades de uma boa formação para esse trabalho nas escolas de ensino médio, nos cursos de Magistério.

O importante, no caso específico desta pesquisa, é considerarmos que tanto no curso de preparação de professores em nível superior como em nível médio, em algum momento o aluno deste curso deverá entrar em contato com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências. Convencidos da pertinência de um trabalho que lide com questões de tal natureza nesses cursos, retomamos a questão central desta pesquisa: Quem é o professor que deve assumir essa disciplina? Que perfil, em termos de formação, esse profissional deve ter? Quais os elementos básicos que devem estar presentes na formação desse indivíduo de forma a garantir um trabalho a contento com essa disciplina?

Como nos foi possível observar pelos dados apresentados no capítulo II, para o trabalho com essa disciplina no curso de Magistério, a formação em Pedagogia – nível superior – é a exigência em termos de legislação. Pudemos observar também que todos



os professores entrevistados, responsáveis por essa disciplina, atendiam plenamente às exigências legais para assumir tal trabalho.

No entanto, como ficou muito claro pela narrativa das professoras, o atendimento do ponto de vista legal não resolve os diferentes problemas do ponto de vista pedagógico com os quais os professores se deparam. O quadro que vislumbramos, ao sistematizar os dados coletados e ao analisá-los, está longe de atender a um mínimo que se espera desse trabalho. Todas as indicações que coletamos junto às professoras evidenciam um mínimo de envolvimento, tanto do ponto de vista pessoal quanto do de seus interesses profissionais com relação a esse trabalho. Sendo assim, entendemos que, caso se mantenha a atual exigência, qual seja, apenas o curso de Pedagogia para desenvolver esse trabalho, essa disciplina continuará a ser vista como “porta de entrada” para os cursos de Magistério e, uma vez que não se constitua um grupo de interesses ao seu redor, continuará sendo vista como “terra de ninguém”.

O entendimento de que a exigência legal hoje colocada não atende às demandas dessa área para a formação de futuros professores já vem sendo reconhecida por outros autores. Apontamos anteriormente a posição de Delizoikov e Angotti (1990), quanto a essa questão. Para estes autores, é imprescindível para o professor que trabalhe com essa disciplina a formação em um curso relacionado com as ciências naturais, ou seja, [...] *estar habilitado através de um curso de Licenciatura Plena em Biologia, Química ou Física* (p. 19).

Esses autores ainda acrescentam:

[...] porque professores formados por outros cursos de licenciatura mesmo quando especialistas em Educação, Didática, Psicologia da Educação e outras áreas, para além dos aspectos legais, seriam muito prejudicados ao assumirem o compromisso de lecionar a disciplina e desenvolvê-la satisfatoriamente (p. 19).

No entanto, quando entramos em contato com a grande e sempre crescente produção de conhecimento na área específica de ensino de ciências, parece-nos conveniente perguntarmos até que ponto o licenciado em qualquer curso da área das ciências naturais apresenta, dadas as experiências e a realidade dos cursos de licenciatura no nosso país, as condições necessárias para trabalhar e refletir com os futuros professores as questões de cunho metodológico que têm sido levantadas pelos pesquisadores da área. Embora compartilhemos da idéia de que esse profissional tem melhores condições para desenvolver os trabalhos com essa área que o próprio pedagogo, e que, a curto prazo, uma mudança da legislação nesse sentido pode significar um ganho para os cursos de formação dos professores, esta ainda não nos parece a solução definitiva em termos de perfil profissional.

Sendo assim, que possibilidades podemos vislumbrar em termos de propostas para a formação do professor para trabalhar com esta área de ensino? Que experiências de formação poderiam preparar um profissional que pudesse lidar com conhecimentos específicos na área das ciências naturais e com conhecimentos de metodologia de ensino dessas áreas?



Antes de procurarmos delinear algumas possibilidades quanto a possíveis experiências, os dados trabalhados no capítulo II nos indicam as diversas experiências em relação a outras dimensões da pessoa do professor, as suas histórias de vida e, fundamentalmente, os seus interesses pessoais são elementos que não podem deixar de ser considerados no processo de formação do professor e do nível de envolvimento com os trabalhos que assume.

Para que a disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências seja tomada como elemento significativo no projeto pedagógico de um curso é preciso que, antes de mais nada, ela seja vista como significativa por um grupo de professores e técnicos que trabalham com esse curso. Tal condição somente se realiza quando esses trabalhos forem assumidos por profissionais que, de fato, tenham interesse em trabalhar com essa área, por diferentes razões, não desconsiderando aqui o envolvimento relacionado com dimensões de “prazer” pelo trabalho que se desenvolve. Nas palavras das próprias professoras “o gosto pela disciplina”.

A partir desta consideração, entendemos ser pertinente, embora reconheçamos que seja uma proposta para ser implantada a médio e longo prazos, que para a disciplina de Metodologia se exija, em termos de formação dos professores, mais do que um curso de graduação.

Desta forma, os professores interessados por trabalhos com esta área deveriam apresentar em seu currículo algumas experiências com a área de conteúdos específicos de ciências naturais e algumas experiências com aspectos da metodologia do ensino de



ciências. Em um primeiro momento, não descartamos, assim, a possibilidade de que licenciados na área das Ciências Naturais e pedagogos possam vir a ser responsáveis por esses trabalhos. A condição necessária seria a de, tanto em um caso como em outro, que esses profissionais construíssem um perfil em termos de formação que atendesse às duas áreas.

Quais as possibilidades reais de concretização de uma proposta desta natureza?

O primeiro caminho que podemos vislumbrar e que, embora mais oneroso em termos de tempo, talvez seja mais rápido na sua implementação seriam cursos de especialização que oferecessem oportunidades diferenciadas para licenciados e pedagogos. No caso dos licenciados, eles seriam envolvidos prioritariamente em trabalhos mais voltados para aspectos metodológicos. Os pedagogos, por sua vez, teriam maior contato com aspectos do conteúdo mais específico. Uma possibilidade interessante, por exemplo, seria a de solicitar para os pedagogos um trabalho de “iniciação científica”, desenvolvido junto a um grupo da área das ciências naturais, e, para o licenciado, um trabalho junto aos departamentos de Educação.

A outra possibilidade que nos parece interessante, mas que para ser implantada exige mudanças que envolvem processos mais complexos, seria a de que, durante a graduação, um e outro, em experiências de cursos com um currículo mais flexível, pudessem construir o perfil adequado, sob orientação dos conselhos desses cursos, que atendessem às demandas para este tipo de trabalho.



Não obstante, tanto em um caso como em outro, as experiências mais ricas poderiam ser vividas em atividades programadas por ambas as partes – licenciados e pedagogos – para trabalhos conjuntos e trocas recíprocas de conhecimentos e elaboração de propostas de trabalho.

Além dos aspectos relacionados com propostas estruturais em termos de formação inicial dos profissionais para o trabalho com essa disciplina, acreditamos ser possível, a partir dos dados que coletamos, identificar uma série de fatores que necessariamente deveriam ser considerados nos diferentes programas de formação de professores para essa área. Tais indicações, a nosso ver, são relevantes para as propostas de formação inicial desses professores, mas são também fundamentais para os trabalhos necessários e urgentes de formação contínua dos profissionais que já trabalham com a disciplina em questão.

Nesta perspectiva, entendemos como necessárias e urgentes propostas desta natureza, pois, reportando-nos aos dados coletados junto aos professores entrevistados, todos são unânimes em reconhecer, quer sejam eles portadores do curso de graduação ou de pós-graduação, que se sentem despreparados para o trabalho com Metodologia do Ensino de Ciências.

Tais deficiências nos cursos de formação de professores, tanto em nível médio quanto em nível superior, são reconhecidas por muitos autores pesquisados, fato que se reflete negativamente no desempenho dos profissionais da educação.



Neste caso, é preciso parar e pensar sobre o significado da prática e também sobre a necessidade de se refletir a respeito dessa prática, para que ela seja transformada em saber docente, pois não há dúvidas de que o processo de formação do professor não se resume apenas ao número de cursos pelos quais o profissional passou e não finaliza com a obtenção do título de licenciatura.

Quanto a isto, percebemos nas falas das professoras entrevistadas que a maior parte delas relacionam enfaticamente o desenvolvimento satisfatório de seu trabalho docente aos conhecimentos adquiridos na própria prática, mesmo porque, segundo as entrevistadas, há total reconhecimento da importância de “manter sempre vivo o interesse de estar cada vez mais preparada”.

Nota-se também que esta preocupação não está apenas relacionada ao saber teórico, acadêmico e enciclopédico. Este “estar preparada” aparece fortemente relacionado com a questão da experiência, da atuação do professor e do saber fazer.

Esta concepção é evidenciada também por alguns autores pesquisados.

Segundo Nias (1991):

A formação está indissociavelmente ligada à “produção de sentidos” sobre as vivências e sobre as experiências de vida (In: Nóvoa, 1995:26).

Tardif, Lessard e Lahaye (1991) consideram os saberes da experiência como núcleo vital do saber docente, porque, de acordo com eles, a experiência propicia condições ao professor de tentar incorporar os conhecimentos relacionados à exterioridade e os saberes das relações de interioridade à sua própria prática.



Amparamos por esta visão, chegam a sugerir a organização de um empreendimento em que professores experientes estariam apresentando os saberes da prática quotidiana e da experiência vivida, para reconhecimento por parte de outros grupos produtores de saberes, sejam eles principiantes ou não.

Na concepção desses autores, propostas assim parecem ser a condição básica para a emergência de um novo profissionalismo, tanto para professores do primeiro quanto do segundo grau, o que, sem dúvida, seria um projeto relevante para dar segurança ao professor, pois demandaria a instituição de uma verdadeira união entre os professores, o corpo universitário de formadores e também dos responsáveis pelo sistema educacional. Por fim, os autores questionam o seguinte:

Será preciso uma outra reforma do ensino para finalmente vermos os responsáveis pelas faculdades de educação e os formadores universitários dirigirem-se à escola do professor profissional para aprender como ensinar e o que é ensino?

Pacheco (1995:64), ao referir-se ao professor com experiência, define esta fase como o último percurso que aquele conhece na sua aprendizagem profissional e o que dura por mais tempo. Considera, ainda, que a trajetória profissional do professor passa por uma série de etapas de aprendizagem e a experiência auxilia seu constante aperfeiçoamento. O professor jamais deixa de aprender. Isto porque, tanto as exigências do contexto em que atua quanto os conteúdos que aborda fazem dele um profissional em constante crescimento.



Quanto ao ensino de ciências, todos os professores entrevistados afirmaram que é preciso estar sempre buscando e atualizando-se, pois, a partir dessa busca, o professor torna-se consciente da importância de ensinar ciências para as crianças e de desenvolver uma postura positiva em relação aos conteúdos dessa área de ensino.

Ao abordarmos a questão da formação do professor de ciências, especificamente do professor de Metodologia do Ensino de Ciências, tal prática manifesta-se fortemente, visto que, além da necessidade de ensinar essa matéria para os alunos, o ensino de ciências não é uma questão definitiva e estanque, ao contrário, encontra-se sempre em constante mudança e transformação.

Muitos autores prestigiam sobremaneira o ensino de ciências e o aperfeiçoamento contínuo dos professores. Um dos motivos dessa postura é a atual supervalorização do conhecimento científico e tecnológico.

Diante disso, não se pode permitir que o professor leve aos alunos um rol de conhecimentos sem significado algum. É preciso que todos – professores, alunos e comunidade – recebam elementos potentes e significativos no sentido de possibilitar a intervenção e a interpretação de sua realidade para ampliar a perspectiva de construção de uma cultura científica capaz de integrar outras dimensões de nossa cultura e com ela conviver (Carvalho, 1997).

O mesmo autor delinea alguns objetivos gerais para o ensino das ciências naturais, apontando para três possíveis dimensões:



- uma primeira dimensão relacionada com a natureza dos conhecimentos a serem trabalhados;

- uma segunda dimensão relacionada aos valores éticos e estéticos envolvendo a questão da natureza e da produção de conhecimento científico;

- e, por fim, um conjunto de objetivos relacionados com a dimensão política, no sentido de preparar o indivíduo para ações concretas na busca de soluções para os problemas ambientais (No prelo).

Analisando mais as entrevistas com as professoras foi possível identificar que, além da valorização do próprio crescimento em termos de atualização contínua, essas profissionais também têm procurado diversificar sua forma de ensinar, por meio de atividades variadas e inovadoras, sempre buscando atender às necessidades da realidade e que desenvolvem seu trabalho.

Cabe ao professor planejar os temas a serem desenvolvidos por sua classe, selecionando e adequando os conteúdos dos objetivos anteriormente propostos à sua realidade e de sua classe [...] (Brasil, PCN, 1995).

A maior parte das professoras, na medida do possível, fizeram uso do laboratório da escola, em alguns casos até mesmo fora do horário normal de aulas, para a realização de experimentos, fazendo uso de idéias e de diversos materiais.

Conforme depoimento de uma professora entrevistada, ela não entende o laboratório apenas como um local para experimentação e diz que quando está em atividade com seus alunos “o laboratório adquire um significado central no projeto pedagógico da escola, o laboratório foi escolhido como sendo o espaço de ligação entre as diferentes disciplinas, é um espaço interdisciplinar”.



Algumas professoras também realizam visitas a locais diferentes para observação, ao vivo, da natureza. Por essa maneira de trabalhar a Metodologia do Ensino de Ciências, as professoras orientam seus alunos para que percebam nesses dois processos – de observação e experimentação – uma fonte de investigação sobre os fenômenos e suas transformações.

Finalmente, após analisarmos as indicações dos professores, não individualmente, mas no conjunto de dados apresentados, parece-nos possível identificar pontos importantes que devem ser considerados nos programas de formação de professores para trabalhar com a área de ciências.

Para tal, o primeiro passo seria, então, sugerir a implementação de um processo que levasse o professor a se sentir membro de um grupo de profissionais, em que, pelo reconhecimento dos colegas, houvesse troca de sugestões, de atividades, bem como discussões e debates, no sentido de melhorar o ensino de ciências, além da troca de experiências e, assim, ampliar seus conhecimentos e refletir sobre sua prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, M.M. O Processo de Automatização da Psicologia no Brasil - 1890/1930. Uma Contribuição aos Estudos de História da Psicologia. São Paulo, PUC, 1991, Vol. I e II (Tese de Doutorado).

ARAÚJO, Maria Augusta de Lima e outros. *A ciência em um programa para educação de adultos*. In: Coletânea. Escola de Verão...Serra Negra. São Paulo. FEUSP. 1995. 247-250.

ARROYO, Miguel. In: Proposta da Disciplina Metodologia do Ensino de Ciências - SEED, Curitiba, 1988.

BARBIERI, Marisa Ramos. *Ensino de Ciências no 1º grau*. São Paulo. USP. 1995.



CANDAU, Vera Maria e LELLIS, Isabel. *A relação teoria e prática na formação*
BARRETO, E.S.S. Educação. In: Fundação Carlos Chagas. Mulher Brasileira:
Bibliografia Anotada. v. 2. São Paulo, Brasiliense, 1981.

CANDELA, Antonio. *El discurso de la Ciencia en el Aula. In: La ciencia en el*
BIZZO, Nélío Marco Vincenzo. História da Ciência e Ensino: Onde Terminam os
Paralelos Possíveis? In: Em Aberto. Brasília, ano 11, n. 55, jul./set. 1992.p. 29-35.

BLANCO, L.; MELLADO V.; RUIZ, C. *Conocimiento didáctico del contenido en*
ciencias experimentales y matemáticas y formación del profesorado. Revista de
Educatio n. 307. p.115-129. 1995.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino
Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências. dezembro, 1995.*

BRZEZINSKI, Iria. *Agenda de Mudanças para uma Política Nacional de*
Formação de Profissionais da Educação: Problemática e Perspectivas.
Encontro Nacional de Pró-Reitores de Graduação. Goiânia. 1997.

CARVALHO, Luiz Marcelo de. *A Tecnologia educacional e a produção de Material*
CAMPOS, Arlêta Nóbrega Mirissael de. A Escola Normal Paulista: Acertos e
Desacertos. Universidade de São Paulo, 1987. (Tese de Mestrado).



CANDAU, Vera Maria e LELIS, Isabel. *A relação teoria e prática na formação do educador*. Tecnologia Educacional. Ano XII, (55): 12-18. nov. dez. 1983.

CANDELA, Antonio. *El discurso de la Ciencia en el Aula*. In *La ciencia en el aula: Retórica y discurso de los alumnos*. Tesis doctoral. Documento Departamento de Investigaciones Educativas. CINVESTAV-IPN. 1997.

CARRAHER, Terezinha N. & CARRAHER, David William. *Ciências nas séries iniciais: dos contextos culturais à aprendizagem sistematizada*. UFPE. Pernambuco. s.d.

DELIZOICOV, Demétrio & ANGOTTI, José André. *Metodologia do Ensino de*

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de & GIL-PEREZ, Daniel. *Formação de Professores de Ciências*. São Paulo, Cortez, 1993.

CARVALHO, L. M. *Para que Ensinar Ciências no Mundo Contemporâneo*. Campinas, Unicamp/Projeto PEC (No prelo).

331-342. 1996

CARVALHO, Luiz Marcelo de. *A Temática Ambiental e a produção de Material Didático: Uma proposta Interdisciplinar*. In COLETÂNEA. USP. Serra Negra, 1994:115-121.



CAZELLI, Sibele. *Alfabetização Científica e os Museus Interativos de Ciência*. PUC. Rio de Janeiro. 1992. (Dissertação de Mestrado).

CENAFOR - Centro Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação. Revista Bimestre 2º Grau. Encontro Nacional de Educadores. São Paulo, CENAFOR, 1(1) out. 1986.

GIL-PÉREZ, Daniel. *New trends in science education*. *Int. J. Sci. Educ.*, 18(3):

DAL PIAN, Maria Cristina Dal. O Ensino de Ciência e Cidadania. In: Revista Em Aberto. Brasília, ano 11, nº 55, jul./set. 1992.

GIORDAN, A. Vecchi, G. *Les origines du savoir - des conceptions des*

DELIZOICOV, Demétrio & ANGOTTI, José André. Metodologia do Ensino de Ciências. Série Formação do Professor. Coleção Magistério do 2º Grau. São Paulo, Cortez, 1990.

LeCOMTE, M. D. *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación*. 1992.

FERNÁNDEZ, González J. y ELOTERGUI, Escartín, N. *Qué Piensan los Profesores acerca de cómo se debe enseñar*. In: Enseñanza de Las Ciencias, 14(3), 331-342. 1996.

do Ensino de Ciências. In: Revista Impulso, n. 18, p. 7-18, v. 9, UNIMEP, Piracicaba, 1995.

FREITAG, Bárbara. Escola, Estado e Sociedade. São Paulo, 1980.



FUSARI, J. C. & CORTESE, M. P. Formação de Professores a Nível de Segundo Grau. In Cadernos de Pesquisa, (68): 70-80, Fev. 1989.

GARCIA, W. Inovação Educacional no Brasil. Problemas e Perspectivas. São Paulo. Cortez Editora. Autores associados. 1980.

GIL-PEREZ, Daniel. *New trends in science education. Int. J. Sci. Educ.*, 18(8): 889-901. 1996.

GIORDAN, A; Vecchi, G. *Les origines du savoir - des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*. Delachaux & Niestlé. Paris. 1987.

GOETZ, J.P. e LeCOMPTE, M. D. Etnografia y Diseño Cualitativo en Investigación. 1992.

GURGEL, Célia Margutti do Amaral. O Construtivismo e a Responsabilidade Social e Política do Ensino de Ciências. In: Revista Impulso. n. 18. p. 7-18. v. 9, UNIMEP, Piracicaba, 1995.

KRASILCHIK, Myrian. Prioridades no Ensino de Ciências. In: Cadernos de Pesquisa. São Paulo, (38): 45-49, ago. 1981.



- GUSTAFSON, Brenda J. and ROWELL, Patricia M. *Elementary preservice teachers: constructing conceptions about learning science, teaching science and the nature of science*. EducationSouth. University of Alberta. v.17. n. 5, 1995.
- LIMA, Leuro de Oliveira. *História da Educação no Brasil: De Pombal a*
- HARLEN, Wynne and COLIN, Holroyd. *Primary teachers' understanding concepts of science: impact on confidence and teaching*. *Int. J. Sci.Educ.*, 1997. Vol. 19 nº 1, 93-105. Educativa. Madrid, Ed. Morata, S. A. 1988.
- Qualitativa. São Paulo, 1969.
- HODSON, D. Redefining and Reorienting Practical Work in School Science. In:
- MEILLADO, Simón, V. *Concepciones y Prácticas de aula de profesores de*
- LEVINSON, R. Teaching Science. London, Holtledge The Open University. 1994.
- Ciências, v. 14(3): 289-302, 1996.
- JORGE, Maria Manuela. *Educação em Ciência: Perspectivas actuais*. In: Didactica da Biologia. Universidade Aberta, Lisboa, 1991.
- ciências en formación y practica del aula. En: Blanco, L. y Mellado, V. (eds.). *La formación del*
- KRASILCHIK, Myrian. *O Professor e o Currículo das Ciências*. São Paulo, Edusp, 1987.
- provincial, 1995b, p. 309-326.
- KRASILCHIK, Myrian. Prioridades no Ensino de Ciências. In: Cadernos de Pesquisa. São Paulo, (38): 45-49, ago. 1981.
- 1988.



LELIS, Isabel Alice Oswald Monteiro. *A formação da professora primária: da denúncia ao anúncio*. São Paulo, Cortez: Autores Associados, 1989.

LIMA, Lauro de Oliveira. *História da Educação no Brasil: De Pombal a Passarinho*. Rio de Janeiro, Ed. Brasília, 1974.

LUDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E.D. *Pesquisa em Educação. Abordagem Qualitativa*. São Paulo, 1969.

MELLADO, Jiménez, V. *Concepciones y Prácticas de aula de profesores de Ciências, en formacion inicial de primaria y secundaria*. In: *Ensenanza de las Ciencias*, v. 14(3): 289-302, 1996.

MELLADO, V. *Concepciones de los profesores de ciencias en formación y practica del aula*. En: Blanco, L. y Mellado, V. (eds.). *La formación del profesorado de ciencias y matemáticas en España y Portugal*. Badajoz: Diputación Provincial, 1995b, p. 309-326.

MODIANO, Zélia e col. *"Recriando a Escola Normal"* Síntese do Trabalho de Pesquisa - Rio de Janeiro, PUC. (mimeo.), 1988.



MOREIRA, M A. *O professor- pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências*. Tópicos em ensino de Ciências. Porto Alegre, Sagra, 1991:91-109.

NÓVOA, Antonio (Coordenação). *Os Professores e a Sua Formação*. Temas de Educação. 1. Nova Enciclopédia. 2.ed., 1995.

NÓVOA, Antonio (Organizador) *Vidas de Professores*. Coleção Ciências da Educação. Porto Editora, Lda. 1992, Portugal.

OLIVEIRA, Terezinha Ribeiro. *Princípios de Aprendizagem e Metodologia do Ensino de Ensino Fundamental*. Porto Alegre, Ed. Sagra, 1988.

PARANÁ. *Currículo Básico Para a Escola Pública do Estado do Paraná*. Imprensa Oficial, Curitiba, 1992.

PARANÁ, MEC. Ministério da Educação e Cultura - Ensino de 2º Grau *Habilitação Profissional*. Departamento de Ensino Médio. Brasília, 1978.

PARANÁ, SEED/SE, *Projeto Pedagógico 1987-1990*. Curitiba, 1988.



PERA, Marcelo. *The Discourse of Science*. Chicago: The University of Chicago Press, 1994.

PIMENTA, Selma Garrido & GONÇALVES, Luiz Carlos. *Revendo o Ensino de 2º grau. Propondo a Formação de Professores*. São Paulo, Cortez, 1990.

PIMENTA, Selma Garrido. *O Estágio na Formação do Professor. Um Estudo do Estágio nos Cursos de Magistério 2º Grau, desenvolvidos nos Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério - CEFAMs-SP, USP. 1993 (Tese de Livre Docência).*

PORLÁN, Ariza R. *La epistemología del profesor de ciencias: una investigación en curso*. Actas IV Jornadas de Estudio sobre Investigación en la Escuela. Sevilla, 1986.

QUEIROZ, Maria Izaura Pereira de. *Variações sobre a TÉCNICA DE GRAVADOR no registro da INFORMAÇÃO VIVA*. . São Paulo, T.A Queiroz Editores, 1991.

RIANI, Dirce Camargo. *Formação do Professor: A Contribuição dos Estágios Supervisionados*. São Paulo, Ed. Lúmen, 1996.



- SAVIANI, Dermeval. *Educação do Senso Comum à Cosmologia Filosófica*. São Paulo, Cortez, 1987.
- RIBEIRO, Maria Luiza Santos. *História da Educação Brasileira. A Organização Escolar*. São Paulo, Cortez, 1987.
- SAVIANI, Dermeval. *Os saberes implicados na Formação do Educador*. In: RUMMEL, I. F. *Introdução aos Procedimentos de Pesquisa em Educação*. Trad. Jurema Alcides Cunha. Porto Alegre. Ed. Globo, 1977.
- SANTOS, M. E. *A mudança conceptual na sala de aula. Um desafio pedagógico*. Lisboa, Livros Horizonte, 1990 a.
- SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. *Dimensão Epistemológica do Ensino de Ciências*. In: *Didactica da Biologia*. Lisboa, 1991.
- SÃO PAULO. Secretaria da Educação. *Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programas de Saúde*. São Paulo, Coordenação de Estudos e Normas Pedagógicas, 1992.
- SAVIANI, Demerval. *A Nova Lei da Educação*. 2. ed. Campinas, Editores Associados, 1997.



SAVIANI, Dermeval. Educação do Senso Comum à Consciência Filosófica. São Paulo, Cortez, 1986.

SAVIANI, Dermeval. *Os saberes implicados na Formação do Educador*. In UNESP -Seminários e Debates - Formação do Educador. Dever do Estado, Tarefa da Universidade. v. I:145. São Paulo, Unesp, 1996.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. *Do ensino como transmissão, para um ensino como promoção de mudança conceitual nos alunos: um processo(e um desafio) para a formação de professores de Química*. In: Coletânea. USP-FEUSP. Serra Negra, 1994:14-33.

ZANETIC, João. Ciências Na Escola de Ensino Fundamental – In: Textos de Apoio à Proposta Curricular. SEED. São Paulo, CENP, 1991.

ZELANTE, Arlêta Nóbrega. A Escola Normal Paulista: Acertos e Desacertos. São Paulo, USP, 1987. (Tese de Mestrado).



AMARAL, Ivan Amorosino do. Em Busca da Planificação do Ensino de Ciências para a Educação Ambiental. Unicamp, 1995, v. I e II. (Tese de Doutorado).

ANFOPE. Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação.

Ano III, n. 5, São Paulo, 1994. **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

ANPED. Goiânia. 12 a 15 de maio de 1997.

ABELL, S.K. and SMITH, D.C. What is science? Preservice elementary teacher conceptions of the nature of science. *Ist. J. Sci. Educ.* 16(4):475-487. 1994.

ALVES, Nilda (Org.). Formação de Professores Pensar e Fazer. São Paulo, Cortez, 1993.

ARAÚJO, Maria Augusta de Lima e outros. A ciência em um programa para educação de adultos. In: *Coletânea. Escola de Verão. Serra Negra. São Paulo. FEUSP, 1992, p. 207-220.*

ALVES, Rubem. Conversas com quem gosta de Ensinar. São Paulo, Cortez, 1985.

ALVES, Rubem. Estórias de quem gosta de Ensinar. São Paulo, Cortez, 1987.

SEED, Curitiba, 1988.

ALVIN JR. Fausto. A Neutralidade das Ciências. In: *Campus - Revista da Ciência.* São Paulo, DA- ICEX, Ed. Especial. sd.

AMARAL, Ivan Amorosino do. Em Busca da Planetização do Ensino de Ciências para a Educação Ambiental. Unicamp, 1995, v. I e II. (Tese de Doutorado).

ANFOPE. Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação. Ano III. n. 5, São Paulo, 1997.

ANPED. Goiânia. 12 a 15 de maio de 1997.

ANTUNES, M.A.M. O Processo de Automatização da Psicologia no Brasil - 1890/1930. Uma Contribuição aos Estudos de História da Psicologia. SP. PUC, 1991, v.I e II (Tese de Doutorado).

ARAÚJO, Maria Augusta de Lima e outros. A ciência em um programa para educação de adultos. In: Coletânea. Escola de Verão...Serra Negra. São Paulo. FEUSP. 1995, p. 247-250.

ARROYO, Miguel. In: Proposta da Disciplina Metodologia do Ensino de Ciências - SEED, Curitiba, 1988.

BARBIERI, Marisa Ramos. Ensino de Ciências no 1º grau. São Paulo. USP. 1995.



BORGES, Gilberto Luiz de Azevedo. *Produção de Material Didático como*

BARRETO, E.S.S. Educação. In: Fundação Carlos Chagas. *Mulher Brasileira: Bibliografia Anotada*. v. 2. São Paulo, Brasiliense, 1981.

BIZZO, Nélío Marco V. *Metodologia e Prática de Ensino de Ciências: A aproximação do estudante de Magistério das aulas de Ciências no 1º grau*. Campinas, 1991.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. *Secretaria do Ensino*

BIZZO, Nélío Marco Vicenzo. "História da Ciência e Ensino: Onde Terminam os Paralelos Possíveis?" In: *Em Aberto*. Brasília, ano 11, n. 55, jul./set. 1992:29-35.

BLANCO, L.; MELLADO V.; RUIZ, C. Conocimiento didáctico del contenido en ciencias experimentales y matemáticas y formación del profesorado. *Revista de Educación*. 307, p.115-129, 1995. *do Goiânia*. 1997.

BLOOM, Jeffrey W. Preservice Elementary teachers' conceptions os science: science, theories and evolution. *Int. J. Sci. Educ.* 1989. v.11 n. 4, p. 401-415.

BONAZZI, M. e ECO, H. *Mentiras que Parecem Verdades*. São Paulo, Ed. Summus, 1980. *de Mestrado*. SP, USP. 1987.



BORGES, Gilberto Luiz de Azevedo. Produção de Material Didático como Referência para Discutir a Situação do Ensino de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. UNESP, Botucatu. sd .(Texto).

CANDAU, Vera Maria. Pluralismo Cultural, Cotidiano Escolar e Formação de

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Reforma do Ensino Técnico. Brasília. 1996.

CANDELA, Antonio. El discurso de la Ciencia en el Aula. 1997.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências. dezembro. 1995.

iniciais: dos conteúdos culturais à aprendizagem sistematizada. UFPE.

BRZEZINSKI, Iria. Agenda de Mudanças para uma Política Nacional de Formação de Profissionais da Educação: Problemática e Perspectivas. Encontro Nacional de Pró-reitores de Graduação. Goiânia. 1997.

Professores de Ciências. São Paulo: Cortez. 1993.

BUFFA, Ester. ARROYO, Miguel e NOZELLA, Paulo. Educação e Cidadania: quem educa o cidadão?. Cortez. Editores Associados. 1987.

Campinas, Unicamp/Projeto PEC (no prelo).

CAMPOS, Arleta Nóbrega Mirissael de. A Escola Normal Paulista: Acertos e Desacertos. Tese de Mestrado. SP. USP. 1987.

USP, São Paulo. Tese de Doutorado. 1989.



CANDAU, Vera Maria e LELIS, Isabel. A relação teoria e prática na formação do educador. *Tecnologia Educacional*. Ano XII, (55): 12-18. Nov. Dez. 1983

CANDAU, Vera Maria. Pluralismo Cultural, Cotidiano Escolar e Formação de Profissionais. In *ENDIPE VIII Encontro*. Florianópolis. 1996

CANDELA, Antonio. *El discurso de la Ciencia en el Aula*. 1997.

CARRAHER, Terezinha N. & CARRAHER, David William. *Ciências nas séries iniciais: dos contextos culturais à aprendizagem sistematizada*. UFPE. Pernambuco. s.d.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. & GIL-PEREZ, Daniel. *Formação de Professores de Ciências*. São Paulo. Cortez. 1993.

CARVALHO, L. M. *Para que Ensinar Ciências no Mundo Contemporâneo*. Campinas, Unicamp/Projeto PEC(no prelo).

CARVALHO, Luiz Marcelo de. *A Temática Ambiental e a Escola de 1º grau*. USP. São Paulo. Tese de Doutorado. 1989.



CARVALHO, Luiz Marcelo de. A Temática Ambiental e a produção de Material Didático: Uma proposta Interdisciplinar. In COLETÂNEA. USP. Serra Negra. 1994:115-121.

CASONATO, Osvaldo José. Tendências atuais do construtivismo no ensino de ciências.. In Coletânea. Escola de Verão...Serra Negra. São Paulo. FEUSP. 1995. 75-95.

CUSINATO, Ricardo. A Formação do Professor da Área de Estudos Sociais -

CAZELLI, Sibeles. Alfabetização Científica e os Museus Interativos de Ciência. Dissertação de Mestrado. PUC. Rio de Janeiro. 1992.

DAL PIAN, Maria Cristina Dal. O Ensino de Ciência e Cidadania. In Revista Em

CENAFOR - Centro Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal para a Formação, Revista Bimestre 2º Grau. Encontro Nacional de Educadores. São Paulo. CENAFOR, 1(1) Outubro. 1986.

CHASSOT, Áttilio Inácio e outros. Educação de Professores para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Grupo de Trabalho de Licenciatura Plena em Ciências. PROGRAD./UFRGS. Campos do Vale- Porto Alegre.

Ciências, Série Formação do Professor. Coleção Magistério do 2º Grau. Cortez

CHIAUI, Marilena. Convite à Filosofia. Ática. São Paulo. 1994.



COLACINO, Rubens César. A Formação de Professores na Habilitação Específica do Magistério da Rede Pública na Região Central do Estado de São Paulo no início dos anos90: Focalizando o ensino da Biologia. Marília/1994 Tese de Mestrado.

CUNHA, Luiz Antonio Rodrigues da. Política Educacional no Brasil: Profissionalização do Ensino Médio. Rio de Janeiro. Ed. Eldorado/1973.

CUSINATO, Ricardo. A Formação do Professor da Área de Estudos Sociais - UNICAMP, 1987. Tese de Doutorado.

DAL PIAN, Maria Cristina Dal. O Ensino de Ciência e Cidadania. In Revista Em Aberto. Brasília, ano 11, nº 55, jul./set. 1992

DEBESSE, Maurice & MIALARET, Gaston. Tratado das Ciências Pedagógicas 2 - História da Pedagogia - Atualidades Pedagógicas - Vol. 114. Edusp. São Paulo/1977.

DELIZOICOV, Demétrio & ANGOTTI, José André. Metodologia do Ensino de Ciências. Série Formação do Professor. Coleção Magistério do 2º Grau. Cortez Editora, 1990.



DEMO, Pedro. Introdução à Metodologia da Ciência. 2ª Edição. São Paulo. Ed.

Atlas. 1987

DOMINGUES, J. L. O Cotidiano da Escola de 1ª Grau: O sonho e a realidade.

Goiânia, CEGRAF/UFG: SP, EDUC, Editora da PUC. SP, 1988.

ENCONTRO - Perspectivas do Ensino de Biologia. FEUSP. Coletânea. São Paulo,

1986, 1988. e 1994.

ENDIPE - VII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino-Anais (Painéis

e Comunicações) Vol. I Goiânia, 1994.

ENDIPE - VIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Tema:

Formação e Profissionalização do Educador. Vol. II. Florianópolis, 1996.

ENDIPE. VII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Vol. Goiânia.

1994.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes & PETEROSS, Helena Gemignani. Anotações

sobre Metodologia e Prática de Ensino na Escola de 1º grau. São Paulo. Loyola.

1983.



FERNÁNDEZ, González J. y ELOTERGUI, Escartín, N. Qué Piensan los Profesores acerca de cómo se debe enseñar. In *Enseñanza de Las Ciencias*, 14(3), 331-342. 1996.

GASKELL, P. James. *Aspirations, Science and School Science*. *Int. J. Sci. Educ.*

FRACALANZA, Hilário e outros. *O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental*. Projeto Magistério. São Paulo. Atual Editora, 1986.

GIL-PÉREZ, Daniel. *New trends in science education*. *Int. J. Sci. Educ.*, 18(8):

FRACALANZA, Hilário. *Os Objetivos no Ensino de Ciências nas Escolas de 1º e 2º Graus*. 35ª Reunião Anual/ SBPC/ Belém. São Paulo. 1984

GIORDAN, A.; Vecchi, G. *Les origines des conceptions des apprenants*

FREITAG, Bárbara. *Escola, Estado e Sociedade*. São Paulo, Moraes. 1980.

FRIZZO, Marisa Nunes. & MARIN, Eulália Beschorner. *O ensino de Ciências nas séries iniciais*. Ijuí. UNIJUÍ. 1989.

FUNDEPAR. *O Ensino Normal no Paraná e os Recursos Humanos para o Desenvolvimento*. Paraná, 1989.

UNIMER, Piracicaba. 1993.

FUSARI, J. C. e CORTESE, M. P. *Formação de Professores a Nível de Segundo Grau*. *Cadernos de Pesquisa*, (68): 70-80, Fev. 1989.



GARCIA, W. Inovação Educacional no Brasil. Problemas e Perspectivas. São Paulo. Cortez Editora. Autores associados. 1980.

GASKELL, P. James. Authentic Science and School Science. Int.J. Sci. Educ., 1992, Vol. 14, nº 3, 265-272. University of British Columbia, Vancouver, Canada.

GIL-PEREZ, Daniel. New trends in science education. Int. J. Sci. Educ., 18(8): 889-901. 1996.

GIORDAN, A; Vecchi, G. Les origines du savoir - des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques. Delachaux & Niestlé. Paris. 1987.

GOETZ, J.P. e LeCOMPTE, M. D. Etnografia y Diseño Cualitativo en Investigación. 1992

GURGEL, Célia Margutti do Amaral. O Construtivismo e a Responsabilidade Social e Política do Ensino de Ciências. In Revista Impulso. nº 18. p. 7-18 . Vol. 9, UNIMEP. Piracicaba. 1995.



- GUSTAFSON, Brenda J. and ROWELL, Patricia M. Elementary preservice teachers: constructing conceptions about learning science, teaching science and the nature of science. *Education South. University of Alberta*. Vol.17. nº 5, 1995.
- HARLEN, W. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Madrid. MEC e Morata, 1989.
- HARLEN, Wynne and COLIN, Holroyd. Primary teachers' understanding concepts of science: impact on confidence and teaching. *Int. J. Sci.Educ.*, 1997. Vol. 19 nº 1, 93-105. Educativa. Madrid, Ed. Morata, S. A. 1988.
- HODSON, D. Redefining and Reorienting Practical Work in School Science. IN
- LEVINSON, R. Teaching Science. London, Holtledge The Open University. 1994.
- INFANTOSI, Ana Maria. A Escola na República Velha. EDEC. São Paulo. 1993.
- JORGE, Maria Manuela. Educação em Ciência: Perspectivas actuais. In *Didactica da Biologia - Universidade Aberta*. Lisboa. 1991.



KAWASAKI, Clarice Sumi. O Professor e o Currículo de Ciências-1º grau-
Concepções de Ensino em Debate. Dissertação de Mestrado. São Paulo. Unicamp.
1991.

KNELLER, G. F. - A Ciência Como Atividade Humana. Rio Zahar. São Paulo.
Edusp, 1980.

KRASILCHIK, Myrian (Coordenadora) Encontro Perspectivas do Ensino de
Biologia. FEUSP. São Paulo. 1984

KRASILCHIK, Myrian. "Caminhos do Ensino de Ciências no Brasil" . In: Em
Aberto. Brasília. ano 11, n. 55, jul/set. 1992. pp. 03-08.

KRASILCHIK, Myrian. Inovações no Ensino de Ciências. In Garcia, W. Inovação
Educacional no Brasil. Problemas e Perspectivas. São Paulo. Cortez Editora:
Autores Associados. 1980.

KRASILCHIK, Myrian. O Professor e o Currículo das Ciências. São Paulo.
Edusp.1987.



- KRASILCHIK, Myrian. Prioridades no Ensino de Ciências. In Cadernos Pesquisa, São Paulo, (38): 45-49, Ago. 1981
- KUENZER, Acácia. Ensino de 2º Grau - O Trabalho como Princípio Educativo. Lições de Professor. Cortez. 1988.
- LELIS, Isabel Alice Oswald Monteiro. A formação da professora primária: da denúncia ao anúncio. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989.
- LIMA, Lauro de Oliveira. História da Educação no Brasil: De Pombal a Passarinho. Ed. Brasilia. Rio de Janeiro. 1974.
- LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E.D.A. Pesquisa em Educação. Abordagem Qualitativa. São Paulo. 1986
- MELLADO, Jiménez, V. Concepciones y Prácticas de aula de profesores de Ciências, en formacion inicial de primaria y secundaria. In Ensenanza de las Ciencias, vol. 14(3), 289-302. 1996.
- MENEZES, Luiz Carlos. Ciência? - Instituto de Física/ USP. São Paulo.



MELLADO, V. Concepciones de los profesores de ciencias en formación y practica del aula. En Blanco. L. y Mellado, V. (eds.) La formación del profesorado de ciencias y matemáticas en España y Portugal. Pp. 309-326. Badajoz: Diputación Provincial. 1995b.

MELLO, Guiomar Namó. Educação Escolar. Paixão, Pensamento e Prática. São Paulo. Cortez. Autores Associados. 1986.

MELLO, Guiomar Namó. Magistério de Ensino Fundamental. Da Competência técnica ao Compromisso Político. Coleção Educação Contemporânea. 6ª Edição . Ed. Cortez. Editores Associados. 1986

MELLO. Guiomar Namó de. et all. As Atuais Condições de Formação do Professor de Ensino Fundamental: Algumas Reflexões e Hipóteses de Investigação - Cadernos de Pesquisa(45) Maio/1983

MENEZES, Luiz Carlos de. Formação Continuada de Professores de Ciências. São Paulo. NUPES, 1996. (Coleção Formação de Professores)

MENEZES, Luiz Carlos. Ciência? - Instituto de Física/ USP. São Paulo.



MODIANO, Zélia e col. "Recriando a Escola Normal" Síntese do Trabalho de Pesquisa - Rio de Janeiro, PUC. (mimeo.), 1988

MOREIRA, A. F. B. Currículos e Programas no Brasil, Campinas. S.P. Papirus. Coleção Magistério - Formação e Trabalho Pedagógico(1990).

MOREIRA, M A. O professor- pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências. Tópicos em ensino de Ciências. Porto Alegre. Sagra. 1991:91-109.

NORONHA, Olinda M. A. Educação de 1º grau : Do Saber Fazer ao Fazer Saber. In Revista da Associação Nacional de Educação ANDE 1(5), 1982, p. 37. São Paulo.

NÓVOA, Antonio (coordenação) . Os Professores e a Sua Formação. Temas de Educação . 1. Nova Enciclopédia. 2ª Edição, 1995.

NÓVOA, Antonio (Organizador) Vidas de Professores. Coleção Ciências da Educação. Porto Editora, Lda. 1992. Portugal



OLIVEIRA, Maria Tereza Moraes. Tema I. Falando de Didáctica da Biologia. In Didáctica da Biologia. Universidade Aberta - Lisboa- 1991

OLIVEIRA, Terezinha Ribeiro. Princípios de Aprendizagem e Metodologia do Ensino de Ensino Fundamental. Ed. Sagra/1988.

PACHECO, Décio. E por falar em Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. In Ciências na Escola de Ensino Fundamental. Textos de Apoio à Proposta Curricular. SEED/SENP. São Paulo. 1991.

PAPERT, Seymour. A Máquina das Crianças. Repensando a Escola na Era da Informática. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PARANÁ, Currículo Básico Para a Escola Pública do Estado do Paraná. Imprensa Oficial do Est. do PR. Curitiba/1992.

PARANÁ, MEC. Ministério de Educação e Cultura - O Ensino de 2º Grau Habilitação Profissional. Departamento de Ensino Médio. Brasília/1978.

PARANÁ, SEED. Secretaria do Estado da Educação. Departamento de Ensino de 2º Grau. Proposta Curricular do Curso de Magistério. Paraná/1992.



PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação do Professor - Um Estudo do

PARANÁ, SEED/SE, Projeto Pedagógico 1987-1990. Curitiba/1988.

e Aperfeiçoamento do Magistério - CEPAMs - SP - USP/1993 - Tese de Livre

PARANÁ, SEED/SUED/CEDITEC. Departamento de Ensino de Primeiro Grau.

Lições do Professor. Coleção Cadernos do Ensino Fundamental. (5) Ciências.

Curitiba. 1993. 243p.

en curso. Actas IV Jornadas de Estudio sobre Investigación en la Escuela. 1986.

PENICK, John E. and YAGER, Robert E. Trends in science education: some observations of exemplary programmes in the United States. EUR. J. SCI. Educ.

1986. Vol. 8 nº 1, 1-8 University of Iowa, USA.

Unicamp. 1983. São Paulo.

PERA, Marcelo. The Discourse of Science. Chicago: The University of Chicago Press. 1994.

GRAVADOR no registro da INFORMAÇÃO VIVA. T-1-Queiroz Editores. 1991.

PIAGET, Jean. Para Onde Vai a Educação ? Rio de Janeiro. Primor, 1974.

PIMENTA, Selma Garrido & GONÇALVES, Luiz Carlos. Revendo o Ensino de 2º grau. Propondo a Formação de Professores. Cortez. 1990

RIBEIRO, Maria Luiza dos Santos. História da Educação - A Escola no Brasil.

Coleção Aprender & Ensinar. Ed. FTD. 1994. São Paulo.



PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na Formação do Professor - Um Estudo do Estágio nos cursos de Magistério 2º Grau, desenvolvidos nos Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério - CEFAMs - SP - USP/1993 - Tese de Livre Docência

ROMANELLI, Gilda de Oliveira. História da Educação no Brasil (1930/1973).

PORLÁN, Ariza R. La epistemología del profesor de ciencias: una investigación en curso. Actas IV Jornadas de Estudio sobre Investigación en la Escuela. 1986. Sevilla.

Petrópolis/1984

PRETTO, Nelson de Lucca. A Ciência nos Livros Didáticos. CED- UFBA. Ed. Unicamp. 1985. São Paulo.

Tradução de Jurema Alcides Costa. Porto Alegre, Editora Globo, 1977

QUEIROZ, Maria Izaura Pereira de. Variações sobre a TÉCNICA DE GRAVADOR no registro da INFORMAÇÃO VIVA. T.A Queiroz Editores. 1991. São Paulo

RIANI, Dirce Camargo. Formação do Professor: A Contribuição dos Estágios Supervisionados. Ed. Lúmen, São Paulo, 1996.

RIBEIRO, Maria Luiza dos Santos. História da Educação - A Escola no Brasil. Coleção Aprender & Ensinar. Ed. FTD. 1994. São Paulo.



RIBEIRO, Maria Luiza Santos. História da Educação Brasileira. A Organização Escolar. S.P. Ed. Cortez. 1987

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da Educação no Brasil.(1930/1973). Vozes. Petrópolis. 1980.

ROMANELLI, Otaíza. História da Educação no Brasil. Ed. Vozes. Petrópolis/1984

RUMMEL, I. F. Introdução aos Procedimentos de Pesquisa em Educação. Tradução de Jurema Alcides Cunha. Porto Alegre, Editora Globo, 1977

SANTOS, M. E. A mudança conceitual na sala de aula. Um desafio pedagógico. Lisboa. Livros Horizonte. 1990a

SANTOS, Maria Eduarda Vaz Moniz dos. Dimensão Epistemológica do Ensino de Ciências. in Didáctica da Biologia. Lisboa. 1991.

SÃO PAULO, SE/SENAP. Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programas de Saúde - Ensino Fundamental. 3. Ed. São Paulo, 1990



SÃO PAULO, SESP/CENP. Ciências na Escola de 1º grau. Textos de Apoio à Proposta Curricular. São Paulo. 1991.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programas de Saúde. S.P. Coordenação de Estudos e Normas Pedagógicas. 1992.

SAVIANI, Demerval. A Nova Lei da Educação. 2ª Edição. Campinas. São Paulo. Editores Associados. 1997.

SAVIANI, Dermeval. A Filosofia da Educação Brasileira. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1985.

SAVIANI, Dermeval. Educação do Senso Comum à Consciência Filosófica. SP. Cortez. 1986.

SAVIANI, Dermeval. Filosofia da Educação Brasileira. Ed. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro/1985.



SAVIANI, Dermeval. Os saberes implicados na Formação do Educador. In UNESP - Seminários e Debates - Formação do Educador. Dever do Estado, Tarefa da Universidade. Vol. I:145. São Paulo. Unesp. 1996.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Do ensino como transmissão, para um ensino como promoção de mudança conceitual nos alunos: um processo (um desafio) para a formação de professores de Química. In Coletânea: 14-33. USP. Serra Negra. 1994. FEUSP

SILVA, Rosane G. Dias da. A Disciplina de Psicologia no Magistério: Contribuições para o Ensino. UNESP. Marília/1995. Dissertação de Mestrado.

THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. São Paulo. Cortez. Autores Associados (Coleção temas básicos de pesquisa-ação), 1986

THOMAS, N. The primary curriculum: survey findings and implications. Em C. Richards, Primary education. Londres, A & C. Black, 1980.

TOMAZELLO, Maria Guimar Carneiro. Capacitação em Ciências: relato de uma experiência com diferentes metodologias de ensino. VI ENEQ. USP. 1992.

TRIVELATO, Silvia Luzia Frateschi. Ensino de Ciências e o Movimento. CTS(Ciência/Tecnologia/Sociedade) In COLETÂNEA. Escola de Verão para Professores de Prática de Ensino de Física, Química e Biologia. p. 122-130. Serra Negra. São Paulo. FEUSP. 1995

UNESP - Manual de Orientação. Citações bibliográficas no texto e notas de rodapé. SBD. São Paulo. 1987.

UNESP - Seminários e Debates - Formação do Educador. Dever do Estado, Tarefa da Universidade. São Paulo. Unesp. 1996.

YAGER, Robert E. and HOFSTEIN, Avi. Defining enlarged boundaries for school science. EUR. J. SCI. Educ., 1985. Vol. 7 nº 4, 345-352. University of Iowa, USA and Institute of Science, Rehovolt, Israel.

ZANETIC, João e SOARES, Vera. A Idéia de Ciências Integrada. In Revista de Ensino de Física. São Paulo, SBF. 2(3): 70-72. Agosto, 1982.

ZANETIC, João. Ciência, seu Desenvolvimento Histórico e Social - Implicações para o Ensino. In Ciências na Escola de Ensino Fundamental - Textos de Apoio à Proposta Curricular. SEED/SENP. São Paulo. 1991.



ZELANTE, Arlêta Nóbrega. A Escola Normal Paulista: Acertos e Desacertos.

Tese de Mestrado. SP. USP. 1987.

ANEXOS



ANEXO 1 - ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS

Segundo autores como Queiroz(1991:75), verifica-se a riqueza dos dados que a técnica de entrevista permite alcançar, uma vez que, além de colher aquilo que se encontra explícito no discurso do informante, ela abre portas para o implícito, seja este o subjetivo, o inconsciente ou arquetipal. Para tanto é importante cuidados com a diminuição ao máximo de toda interferência por parte do pesquisador. Este detém uma intervenção preliminar de que não pode fugir da escolha tanto de tema do seu trabalho quanto do informante.

ANEXOS

Em nosso trabalho de pesquisa, tivemos alguns cuidados, no sentido de obtermos um bom aproveitamento do encontro entrevistado versus entrevistador.

- Primeiramente deixando o professor entrevistado bem à vontade, esclarecendo que não estaríamos avaliando-o;
- Em seguida colocando as questões forma mais aberta possível:

1- A trajetória Profissional do Professor de Metodologia do Ensino de Ciências



ANEXO 1 - ROTEIRO PARA AS ENTREVISTAS

Segundo autores como Queiroz(1991:75), verifica-se a riqueza dos dados que a técnica de entrevista permite alcançar, uma vez que, além de colher aquilo que se encontra explícito no discurso do informante, ela abre portas para o implícito, seja este o subjetivo, o inconsciente ou arquetipal. Para tanto é importante cuidados como: a diminuição ao máximo de toda interferência por parte do pesquisador. Este detém uma intervenção preliminar de que não pode fugir da escolha tanto de tema do seu trabalho quanto do informante.

Em nosso trabalho de pesquisa, tivemos alguns cuidados, no sentido de obtermos um bom aproveitamento do encontro entrevistado versus entrevistador.

- Primeiramente deixando o professor entrevistado bem à vontade, esclarecendo que não estaríamos avaliando-o;
- Em seguida colocando as questões forma mais aberta possível:

1- A trajetória Profissional do Professor de Metodologia do Ensino de Ciências



- **Trajetória Profissional:** formação, superior, secundário, pós-graduação;
- **Atuação no Magistério** - a escolha por ser professor, contingência ou vocação;
- **Experiências profissionais** - atuação nesta ou em outras áreas, desenvolvimento de outro trabalho, disciplinas que ministra.
- **Metodologia do Ensino de Ciências** - Motivos que levaram a assumir a disciplina, que experiências tem auxiliado no desempenho desta disciplina;
- **As Concepções de Metodologia de Ciência e Ensino de Ciências no ensino Fundamental.**
- **Importância da disciplina Metodologia do Ensino de Ciências;**
- **Aspectos importantes neste trabalho;**
- **Objetivos desta disciplina;**
- **Conhecimento com relação à proposta curricular do Estado do Paraná;**
- **Como vê o ensino de ciências no ensino fundamental;**
- **Aspectos que devem ser levados em conta pelo professor do ensino fundamental ao ensinar Ciências Naturais.**

2 - O trabalho do professor

- **O que ele prioriza;**



- Objetivos trabalhados;
- Conteúdos trabalhados;
- Procedimentos didáticos desenvolvidos;
- Avaliação do aluno;
- Material didático utilizado;
- Bibliografia consultada;
- Se usa a proposta curricular para o Ensino de Ciências.

ANEXO 2 - ENTREVISTA COM A P.8 DA DISCIPLINA METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Entrevistadora - Professora eu estou aqui, com a sua permissão, é claro, para falarmos sobre o seu trabalho com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, eu gostaria de saber como a senhora desenvolve o seu trabalho, sua concepção sobre ensino de ciências, quais os materiais utilizados em suas aulas, sua formação e há quanto tempo trabalha com formação de professores e com a disciplina Metodologia do Ensino de Ciências. .

Enfim, vamos ter na verdade, um bate papo, quero deixar bem claro que a senhora pode se sentir a vontade até para dizer que não deseja continuar esta conversa a qualquer momento, caso seja esta sua vontade. Eu de minha parte já agradeço por sua atenção e por separar uma parte deste seu tempo tão precioso para este trabalho.

P. 8 - Eu tenho 2 anos de experiência nesta disciplina, é pouca experiência.

Eu fiz Magistério, e fiz Pedagogia, e terminei o curso de Especialização em Maringá, curso de Metodologia do Ensino, foi muito bom com muitos professores bons mesmo, já terminou, nós terminamos o mês passado, eu fui da primeira turma.



Agora mesmo começou outro, nova turma eu achei muito importante, porque estou usando muito mesmo do que eu aprendi né, na especialização, tanto nas metodologias quanto na Didática.

Eu trabalho no terceiro metodologia de Português e da arte, e no quarto as metodologia de Português, Ciência, geografia e história. Muitas metodologias, e agora acabando o Magistério aqui em (...) já acabou o primeiro ano, ficaram só três turmas segundo, terceiro e quarto, então ficou quase só eu e a professora(...)

Eu tenho 11 disciplinas, fica difícil de se trabalhar, tem que ter, como se fala, um jogo de cintura mesmo porque, ontem foi assim didática e estágio no segundo, didática no terceiro, estágio no segundo, estágio no terceiro, e o estágio na verdade e mais do que uma disciplina, porque a gente acompanha a aluna na escola depois nos colégios fora. Hoje mesmo começa a observação, tenho que ir nas escolas com as estagiárias.

Entrevistadora - Quanto à sua trajetória profissional, eu gostaria de saber um pouco mais, você já me falou um pouco, mas gostaria que falasse ainda mais, se você tiver mais alguma coisa para me contar, eu gostaria de saber se você sempre quis ser professora, se você trabalha em algum outro lugar ou só como professora deste curso. Fale um pouquinho também como foi que você pegou esta disciplina para ministrar...

P. 8 - Eu morava em sítio, olha bem, morando em sítio eu comecei com alfabetização de adultos, não tinha nem completado 11 anos de idade, dentro da minha própria casa numa mesa grande as cadeiras em volta, olha alfabetização de adultos,



deixaram eu pegar, porque meu pai mesmo sendo analfabeto mas responsável, porque eu era menor, eu ia trabalhar mas na responsabilidade era do meu pai, porque eu era menor.

Depois, a gente morava em (...)... eu peguei, mas já era uma escolinha, no sítio só para quarta série, aí eu não sei, com aquele ensino tradicional, foi válido achei que, é claro que hoje eu percebo coisa errada, como fui ensinada errado, com a criança, elas decoravam né., tudo o que é decorado se esquece depois, mas eu naquele método, eu me considerei que fui boa professora de 1ª a 4ª, você lembra, não sei se você chegou a trabalhar com classe mista no sítio, e olha já pegando um parênteses aqui, eu acho que, e não tem achismo é uma realidade mesmo, que não só eu mas os professores sempre, sempre falam que o professor para ser um bom professor 5ª a 8ª e segundo grau tem que ter experiência do 1º a 4ª, por porque eu tenho, mas quando a gente está na escola, está no meio dos alunos a gente percebe isto.

O aluno sai da 4ª série vem para a 5ª e 8ª ele não sabe que caderno ter, e o professor que não foi de 1ª a 4ª ele não tem aquele carisma, olha agora é aula de Português,... lembra ?, - aquele jeito especial de falar com o aluno, já começa, mais já o conteúdo mesmo, não tem aquele carisma aquele tratamento com o aluno, não é mesmo?

E tem ainda, o professor que faz o Magistério está mais preparado, agora o professor que faz 2º grau, educação geral ou que seja contabilidade ele vai dar aulas de 5ª a 8ª que experiência ele tem ?



Como ensinar ? se ele teve bons professores ele vai imitar os professores não é mesmo, pode, ele pode ser um bom professor, mas ele começa lá com conteúdo ele não vai ter o carisma, eu acho que precisaria todos ter trabalhado primeiro com primeira a quarta, porque é a base, a base é a primeira a quarta, porque mesmo que fez magistério, magistério antes, tinha só o terceiro ano, e é o que agora, cinco, por isso que eu tenho muita dificuldade nas metodologias tem que estar procurando e perguntando, é que eu corro atrás né sempre eu vou atrás das pessoas que eu sei que sabe eu vou procurar.

Então aquele terceiro ano não tinha estas metodologias, a gente não aprendeu estes métodos o como trabalhar aquela disciplina, então já é um magistério que você não teve metodologia, então para trabalhar de primeira a quarta eu acho importante as metodologias para você trabalhar de 1ª a 4ª, porque metodologia a gente vê aquele apanhado geral, os conteúdos claro, principalmente no que você quer a Metodologia de Ciências, os três eixos a gente tem trabalhado a proposta sim, a proposta... só que já dentro da proposta trabalha aquele conteúdo, mas como trabalhar de 1ª a 4ª, como você mesma comentou comigo, as vezes elas não sabem quase e nada do conteúdo, estudaram lá na 1ª a 4ª na 5ª a 8ª mas esqueceram, por exemplo um conteúdo de 1ª a 4ª, para ensinar como elas devem trabalhar as vezes eu tenho que retomar determinado conteúdo, ensinar mesmo este conteúdo que elas já esqueceram e vão encontrar esta dificuldade na sala, então por isso eu acho que é importante as Metodologias sim.



Entrevistadora - como você tem trabalhado com as alunas em sala, como você desenvolve o trabalho com elas, e quanto as suas alunas, você percebe que elas se interessam pela disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, você sente assim, que é uma disciplina importante para este curso...

P.8 - Para trabalhar, o que eu acho importante é a prática a vivência, porque principalmente a metodologia de Ciências ela tem que ser vivenciada, um exemplo uma menina que já trabalha em escolinha diz: ai professora eu falei sobre a árvore, falei, falei mostrei o desenho e depois ninguém sabia nem o qual era a folha, eu falei, tem que trabalhar o concreto, você tem que pegar principalmente o aluno da pré-escola levar lá fora, não é na sala você falar, falar, tem que vivenciar, mostrar. Mostrar a árvore, mostrar o que é a raiz ,o que é a folha, também se for pintar olhar lá fora a árvore né.

Então tem que ser vivenciado mesmo, trabalhar o concreto, mas a gente sempre deixa a desejar, mas a gente nunca tem nada para trabalhar, nem sempre tem um laboratório na escola, é só com aquilo que a gente produz sucata, porque as escolas não oferecem quase nada, um laboratório as vezes incompleto, ou as vezes nem tem, então é difícil, desenvolver um bom trabalho assim.

Porque nós vemos que para analisar, se analisar a Ciência que nós trabalhamos com nossos alunos , ela está na maioria das vezes desconectada da vivência do aluno né, na maioria das vezes e as vezes a gente deixa, quantas vezes, deixa de trabalhar um



texto de que dá maior ênfase nas suas necessidades, para trabalhar questões, as vezes pormenores de menos importância, né.

A gente trabalhar a melhoria da comunidade por exemplo né, o meio ambiente, o homem, a destruição, a conscientização da destruição do homem, as vezes a gente deixa de trabalhar um conteúdo fácil e de grande importância para trabalhar alguma coisa lá da proposta, e por causa da situação, fica presa ao material. Como eu te digo, as vezes trabalhar aquela metodologia livresca sem tantos... né.

Entrevistadora - os materiais que você usa em suas aulas, são adotados, ou você diversifica com livros e outros materiais...

P. 8 - Não adoto nada fixo, são mais textos que eu procuro, não tem material para trabalhar, nenhuma das metodologias, pequei primeiro um pouco do currículo básico para elas terem a noção de como se trabalhar, como escolher conteúdo, né e agora nós vamos começar a trabalhar como trabalhar mesmo, por exemplo, eu passei conteúdos da pré escola né, e cada uma vai escolher um conteúdo, eu vou deixar elas escolherem não vou impor, vão preparar uma aula, e vão dar na sala para as colegas com material concreto, e além delas terem o material, já vão fazer, ter livros cadernos né, além delas terem na escola para serem avaliadas, trabalhar, aprender a trabalhar, vão levar para a escola que elas forem, e para quando tiverem a sala delas, já terem o material elaborado, eu estou agora já elaborando conteúdos, já vão três meses de trabalho, mais teoria, agora já começamos a prática, aulas, elas vão, né, e experiências também que a gente faz né, para explicar como elas trabalham determinados conteúdos



na prática, e com o material concreto que já mais dentro da área né, aí a gente aproveita para trabalhar a destruição da natureza.

Entrevistadora - Então, é mesmo como você estava falando, as vezes um tema que é fácil de trabalhar, como você diz, levar os alunos para fora da sala, mostrar, dar uma volta na cidade, para ver destruição, para ver favelas, conhecer, as vezes as pessoas ficam presas dentro da sala de aulas e acaba perdendo todo este material, este laboratório que tem a sua volta, mas fale um pouco mais, estamos indo muito bem, fale sobre os recursos que você usa para trabalhar...

P. 8 - Bom passando um pouquinho para a bibliografia, também, não ficar presa ali naquele ambiente dentro da sala, levar o aluno por exemplo para conhecer o espaço dentro da escola, o caminho da casa até a escola, conhecer a escola, secretaria, a sala, a biblioteca, né, levar o aluno, não ficar preso só dentro da sala, só com caderno, lápis, caderno, caderno...

Agora, voltando lá quando eu falei que eu trabalhava com alfabetização, classe mista, né, sala de 1ª a 4ª as vezes, eu trabalhava com o aluno fora da sala e no caderno ele levava aquele pouquinho, mas eu orientava eles para mostrar para o pai, fala para o pai que você escreveu pouquinho, mas mostra que você sabe ler, mostra que você sabe ler o que você escreveu, que esta palavra é escrita com letra maiúscula por isso. Já na 2ª série iniciante, e mostra também que tal palavra é um animal, que é masculino, que é feminino, que é plural, singular, aquele pouquinho que ele tinha conhecimento de



tudo, e quanto a gente não trabalhava com pouco, um textinho, né, texto pequeno ou então poucas palavras ou frases, mas que o aluno conhece, ele sabe o que ele fez.

Olha você fala para seu pai, mandava e pedia para eles falar com os pais, porque tem pais, que eles querem saber de quantidade, cadernos cheios, os filhos que chegam em casa com duas, três folhas, eles dizem: ai esta professora é ótima, olha quanto ele escreveu, não é?

Mas o que adianta, o que ela fez, a criança pode não ter ficado nada.

Às vezes, às vezes não! O pouquinho que ele escreveu, mas ele sabe tudo, quanto mais ele não aprendeu, quanto né, ali ele aprendeu ciências, ele aprendeu matemática, geografia e português dentro de um texto pequeno, e os pais querem saber de quantidade igual a nós, queremos saber de quantidade, as vezes um filho não sabe nada mas tirou um 9, isto que é importante, ele não quer saber a quantidade, a qualidade do que ele sabe, ele quer saber a quantidade da nota do que ele fez.

Entrevistadora - E quanto a esta disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, faz dois anos que você trabalha com ela, fale um pouco mais...

P. 8 - É dois anos, foi o ano passado e este ano, porque eu trabalhei mais..., o meu padrão é Fundamentos da Educação, mas com este problema de poucas disciplinas, apesar que eu gosto mais é de Didática, Estágio né, eu já trabalhei com História da Educação, uma ajuda na outra, estas disciplinas são interrelacionadas uma com a outra, então... mas as Metodologias, eu já trabalhei no Instituto de Educação



também com a Psicologia, gosto também da Psicologia Educacional, aqui não tem Psicologia educacional.

Entrevistadora - Mas como aqui não tem, o currículo daqui é diferente, a grade nesta escola é diferente ?

P. 8 - É a grade é diferente, até hoje tem disciplina que lá tem e aqui não tem, este ano mesmo eu estou no Instituto, eu sou de lá, sou lotada lá, tem uma professora que mora do lado do Colégio, e eu moro aqui, não sei se você conhece professora (...), ele é lotada lá e eu aqui, então a gente todo ano consegue esta troca, eu fico com ordem de serviço aqui e ela lá.

Eu fui lá na semana pedagógica, trabalhei lá, isso atrapalha também, lá é um sistema aqui é outro, lá é uma disciplina por vez, aqui é outro, lá eu ia poder fazer um trabalho melhor isso pelo menos é melhor.

Entrevistadora - E agora com estas mudanças no Curso Magistério, como vão as Metodologias, o que você pensa sobre esta mudanças, acabar com o curso de formação em nível de 2º grau e...

P. 8 - Eu não sei ainda quais as disciplinas, mas eu sei que todos os alunos fazem educação geral, depois vai ter dois anos para quem quer Magistério, só nos dois últimos anos, eu ainda não fui informada quais são as disciplinas que eles irão fazer nestes dois anos de especialização, sei que é para Magistério, Contabilidade, estes cursos. Mas com certeza será Didática, Metodologia, porque eu acho as Metodologias



muito importantes, no quarto ano, em Maringá tem o 5º ano, e também tem as Metodologias.

Entrevistadora - Veja bem, uma professora sem as matérias pedagógicas, como é que fica, sem as Metodologias, a Psicologia, a Didática...

P. 8 - É como nós falamos no começo, o professor que fez só o terceiro ano ele não tinha as Metodologias, a Didática, que vê pouco dos métodos né, não tem como ver muitos métodos em Didática, eu acho que é nas Metodologias que se pratica mais, tem mais métodos de como se trabalhar na disciplina, tem todos de todas as disciplinas, como trabalhar Português, geografia, ciências, de todas as disciplinas. E se não tem, se não tiveram esta disciplina como que vai trabalhar, não é.

Entrevistadora - Eu estou preocupada com o seu horário, quando der você me fala, são 9h10min, porque eu posso voltar outra hora, não tem problema...

P. 8 - Não tem problema é 9:10 h, parece. O conteúdo de Ciências, é claro que primeiro elas precisam ter aquela idéia geral, né. Conteúdo os três eixos, tem que ter essa idéia, como é a proposta né, uma idéia geral.

Entrevistadora - por exemplo esta disciplina Metodologia do Ensino de Ciências, você acha importante para a formação da aluna do Magistério, você acha por exemplo que a aluna fazendo, você já me disse assim: ela tem dificuldade no conteúdo de 1ª a 4ª aí dentro da Metodologia do ensino no 4º ano do Magistério, você acha que é possível ela adquirir um conhecimento tanto do conteúdo, quanto de técnicas de trabalho, para ela se sentir segura no momento que ela for até a sala de aulas trabalhar,



você acha que esta disciplina sendo trabalhada no 4º ano magistério, ela dá condições para a aluna. Suponhamos aquela aluna que nunca trabalhou no primário né, você acha que a Metodologia do Ensino de Ciências dá condições para a aluna desenvolver um bom trabalho?

P. 8 - Olha em didática elas falam assim, quando a gente está dando aula de Didática, elas estão aplicando, pesquisando num texto, né, elas falam: ah, prof. Mas isso é tudo muito bonito aqui na teoria, na prática é diferente, a gente vai, chega nas salas as professoras não trabalham como a gente aprendeu. Então a gente fala, você não vai trabalhar como vocês está vendo ela trabalhar, se está errado ou certo, nós não estamos julgando a professora, mas você vê Didática, Estágio, elas vão fazer o estágio e as professoras dão aqueles conteúdos elas vão trabalhar aqueles conteúdos que deram para elas, né, agora em Metodologia, nas aulas de Metodologias, elas vão escolher os conteúdos vão saber selecionar, a seleção, já tem noção do certo, vão selecionar, trabalhar os conteúdos, preparar aulas com materiais concretos, e o como, sair lá fora com o aluno, para não ficar só aquela aula sentante, aquela aula livresca também, então eu acho importante, para mim Metodologia é tudo isso, elas trabalharem o concreto, elas vão ter mais segurança para trabalhar.

Porque lá nas aulas de estágio, é como eu já falei, elas pegam só aquele conteúdo que derem para elas e, nas Metodologias elas vão saber selecionar e escolher os conteúdos, quais conteúdos, como trabalhar e aprender também os conteúdos,



porque muitas já esqueceram o que aprenderam, e além delas aprenderem os conteúdos, vão aprender a trabalhar também os conteúdos.

Entrevistadora - Uma coisa que eu gostaria que você falasse um pouquinho , é quais as concepções de ciências e o Ensino de Ciências, metodologia no caso de Ciências e o Ensino de Ciências no 1º grau.

P. 8 - Eu acho que é para melhorar a própria comunidade, o meio, o meio ambiente, o meio em que eles vivem, conscientização de que as ciências é o conteúdo obtido através de investigações, descobertas, eu tenho algumas anotaçõeszinhas, é a descoberta, e o ensino de ciências é isso, o objetivo maior é que se interesse, que conheça o meio, o interesse a conscientização, principalmente ciências é o meio, né, aquelas noções gerais de Astronomia, da interação da energia, da saúde, energia e qualidade de vida que são os três eixos, né.

Entrevistadora - Isto já é conteúdo da proposta, eu queria saber quanto você usa a proposta...

P. 8 - É porque a gente não pode deixar de usar também, né a escola também apresenta, e a gente tem que estar sempre apresentando. Mas dentro da proposta, a proposta são os três eixos, e a gente trabalha é claro os três eixos, mais ensinando técnicas, métodos para elas, a gente trabalha o conteúdo aplicando a forma de se trabalhar, e elas trabalhar também na prática estes conteúdos.

E sobre o ensino de ciências, é o que eu já falei para você, é a melhoria da vida do homem, meio.



O Ensino como eu ensino, eu já falei lá atrás, esta disciplina é necessária, mas se a gente analisar bem a ciências como ela é trabalhada, né com nossos alunos na maioria das vezes ela está fora da realidade e da vivência do aluno.

A gente trata as vezes de temas de menor importância, esquecendo que a Ciências é nosso dia-a-dia, esquecendo que os benefícios do homem são trazidos pela Ciência né, e eles trabalham e que isso é o uso, a minoria faz a ciência né.

Entrevistadora - E as alunas como elas vêem esta disciplina, elas gostam...acham importante, o que você tem para dizer sobre este assunto...

P. 8 - Gostam, atraí porque, é um campo grande para trabalhar ciências, tem bastante campo né, e elas gostam desde que não fique naquela ciências, naquela aula livresca, sentante e que seja uma aula dinâmica, uma aula que elas trabalhem, elaborem material, falam, participam.

Aí elas gostam, daquela aula que o professor só fala, fala, fala, aí elas não gostam, elas gostam da aula que elas participam e aulas que dá base para elas, que preparem elas para a sala, aí elas gostam, agora ficar vendo só texto, texto e não trabalhar como elas trabalharem como elas querem trabalhar, trabalhar os métodos, ensinar métodos para elas, elas reclamam: ah, mas isso aí a gente já estudou, este texto, a gente já viu isto em tal série, então a gente quer métodos, a gente quer saber como trabalhar com o aluno. É isso que a gente precisa, então elas fazem esta reclamação sim, se ficar só em texto só conteúdo. O que elas querem é um trabalho dinâmico, né.

Que o professor seja aberto e que dê oportunidade para que elas sejam também.



Eu estou falando o que eu estou sentindo, é de dentro mesmo, talvez quando você sair eu pense ah, esqueci de falar tal coisa, isso era importante. Não sei se valeu, se você vai aproveitar, as vezes eu não falei nada que você pode aproveitar, a gente vai e volta, não tem uma seqüência.

Tem também o problema do lado do professor, do lado do aluno claro que se a gente for ficar falando dos problemas do lado do professor, a visão de mundo, aquele perfil, problema e educação, a gente fica falando e vai falar, falar bastante.

Eu acho que eu falei mais ou menos como eu trabalho, que é trabalhando o conteúdo mas, ensinando o método, claro, tem que ser os dois mostrar para elas como elas trabalham, deixar elas trabalhar com material concreto, levar o aluno, mostrar tem que ver, tem que vivenciar.

Bom, agora vamos parar, porque já deu o meu horário, e fica uma na porta esperando, e eu preciso dar aulas agora.



