

Kelly Cristina Ducatti-Silva

A FORMAÇÃO NO CURSO DE PEDAGOGIA PARA O  
ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS.

Marília – 2005

Kelly Cristina Ducatti-Silva

A FORMAÇÃO NO CURSO DE PEDAGOGIA PARA O  
ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS.

Dissertação apresentada à Faculdade de  
Filosofia e Ciências da Universidade Estadual  
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de  
Marília, para obtenção do título de Mestre em  
Educação (Área de Concentração: Ensino na  
Educação Brasileira).

Orientador: Prof. Dr. José Carlos Miguel

Marília - 2005

“... Hoje me sinto mais forte,  
mais feliz quem sabe.  
Só levo a certeza  
de que muito pouco sei.  
Ou nada sei...”

Trecho da música: Tocando em Frente  
Almir Sater/ Renato Teixeira

Dedico este trabalho ao Luiz Henrique, marido e amigo de todas as horas, que soube compreender a minha ausência em reuniões familiares, meus momentos de ansiedade, de angústia e, ao mesmo tempo, de felicidade. Essa pessoa participou de forma muito especial, tendo sempre uma palavra de ânimo e admiração pela coragem e vontade de estudar que sempre expressei. Na verdade, foi essa “força” e esse crédito que me impulsionaram a superar cada novo desafio na vida acadêmica e a querer, mais e mais..., novos desafios.

## **Agradecimentos**

A minha mãe, meu pai e minha irmã, por sempre acreditarem e apoiarem o meu percurso acadêmico e profissional;

Aos familiares que compreenderam minha ausência nos encontros festivos, por saberem que dediquei muitos desses bons momentos a este trabalho;

Ao Professor José Carlos Miguel, pela sensibilidade com que conduziu as orientações, sempre muito gentil, pronto com palavras de sabedoria que amenizam qualquer ansiedade de um estudante;

Aos graduandos do Curso de Pedagogia, que participaram gentilmente da pesquisa em forma de questionário ou entrevista;

Aos professores da disciplina que contemplam a Metodologia Para o Ensino de Ciências no Curso de Pedagogia, que contribuíram, com muita boa vontade, na participação das entrevistas;

À professora Ana Maria Lombardi Daibem, pessoa maravilhosa que acreditou na proposta de trabalho, quando ainda embrião, auxiliando-me, indicando referências, emprestando materiais e foi leitora crítica do projeto antes de sua aceitação no Programa de Pós-Graduação. Após ingresso no mestrado, continuou participando dos momentos de estudo de forma indireta como professora de uma das disciplinas oferecidas pelo Programa de Pós-Graduação da UNESP/ Campus Bauri;

Ao professor Jorge Megid Neto, que participou de modo muito especial no momento de qualificação do trabalho. Foi leitor crítico do trabalho e realizou suas intervenções com muita sapiência;

À professora e amiga Daniela Vieira de Barros Melaré, sempre muito presente na minha caminhada, agradeço pelo incentivo à pesquisa e pela sabedoria com que transmite suas orientações acerca da estrutura do trabalho acadêmico;

À professora Marisa Aparecida Pereira dos Santos, que sempre esteve por perto, mesmo distante, indicando novas referências e oferecendo seu carinho e amizade;

À Iara Marisa Prado Nunes, da Seção de Pós-Graduação por sua dedicação, competência e principalmente pela atenção que recebi durante a pesquisa;

Aos docentes, discentes e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação da FFC - UNESP - Campus de Marília, pelas importantes contribuições, pela alegria e amizade nos momentos solitários de estudo;

Ao CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa, pelo investimento e, sobretudo, por incentivar o estudo e a pesquisa no Brasil.

Na tarefa do professor, ao lidar com as incertezas e... buscar novos caminhos, é preciso saber que...

A coisa não está nem na partida e nem na chegada, mas na travessia... Se, no meio da viagem, sentirem enjoô ou não gostarem dos cenários, puxem a alavanca de emergência e caiam fora. Se, depois de chegar lá, ouvirem falar de um destino mais alegre, ponham a mochila nas costas, e procurem um outro destino. *Carpe Diem!*

Rubem Alves

## Resumo

A presente pesquisa teve por objetivo identificar a percepção que os professores responsáveis pela disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências têm ao ministrar suas aulas no Curso de Pedagogia e a concepção dos alunos de 3.º e 4.º anos desse curso, quanto ao oferecimento de tal disciplina para a formação do professor de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental. A metodologia escolhida foi o estudo de caso, tendo como abordagem a pesquisa quanti-qualitativa. Os dados foram coletados em três etapas: na primeira, aplicaram-se os questionários aos grupos de graduandos de cinco universidades, três públicas e duas particulares; na segunda etapa, um aluno de cada instituição foi entrevistado, tendo em vista que esses alunos já ministram ou ministraram aulas de Ciências no Ensino Fundamental; na terceira etapa, os entrevistados foram os professores universitários, um de cada instituição pesquisada, e responsáveis por disciplinas correspondentes à de Metodologia Para o Ensino de Ciências. Em seguida, os dados foram analisados e sintetizados em quadros de classe e subclasse de conteúdos para, assim, fornecer um eixo facilitador de análise, de resultados e discussões chegando à conclusão de que a pesquisa pedagógica oferece um norte para se pensar mais efetivamente na formação inicial do professor, principalmente no que tange às práticas diferenciadas em sua formação, bem como ao interesse pelo ensino e grau de importância a ele dado.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Prática Pedagógica. Formação Inicial de Professores.

## **Abstract**

The present research has aimed to identify the subject “Methodology for Science Teaching”, responsible teachers’ perception have on teaching their classes in the Course of Pedagogy and the 3<sup>rd</sup> and 4<sup>th</sup> graders conception in these courses, as for the offer of such subject for the Science teacher graduation in the very beginning of the Elementary course (grades) levels. The Methodology chosen here was a subject study having the qualitative research as an approach, without excluding the quantitative research, though. The data were collected in three steps: at first it was made some questionnaires to the graduating groups of five universities, in which three of them are public and two are private focusing: the satisfaction with the preparation to teach Science, the Pedagogic Practice and the Science teaching; in the second step, one student from each Institution was interviewed, being aware that those students had taught or were teaching Elementary Science classes, the semi-structured interview focus is aiming the existence or lack of articulation between theory and practice, as for the importance and preparation for the subject teaching; in the third step, the interviewed ones were university professors, also one from each researched Institution and who were the responsible ones for the subject of methodology for Science teaching or similar ones as a subject with the same objective. Then, the data were analyzed and summarized into classes and sub-classes of contents made easier through analysis so to furnish a connection of results and discussions coming to a conclusion that the Pedagogic research offers an orientation to think more effectively in the very first teacher’s education, mainly about the different practices in their education as for the teaching interest and how much importance was given to it.

**Key Words:** Elementary School. Science Teaching. Pedagogic Practice. First Education.



## **LISTA DE FIGURAS**

Fig. 1 – Construção da Aula de Ciências .....	31
---	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Instituições	A, B, C, D e E .....	78
Gráfico 2 - Instituições	A, B, C, D e E.....	79
Gráfico 3 - Instituições	A, B, C, D e E.....	79
Gráfico 4 - Instituições	A, B, C, D e E.....	80
Gráfico 5 - Instituições	A, B, C, D e E.....	80
Gráfico 6 - Instituições	A, B, C, D e E.....	81
Gráfico 7 - Instituições	A, B, C, D e E.....	81
Gráfico 8 - Instituições	A, B, C, D e E.....	82
Gráfico 9 - Instituições	A, B, C, D e E.....	82
Gráfico 10 - Instituições	A, B, C, D e E.....	85
Gráfico 11 - Instituições	A, B, C, D e E.....	88
Gráfico 12 - Instituições	A, B, C, D e E.....	90
Gráfico 13 - Instituições	A, B, C, D e E.....	91
Gráfico 14 - Instituições	A, B, C, D e E.....	92
Gráfico 15 - Instituições	A, B, C, D e E.....	94
Gráfico 16 - Instituições	A, B, C, D e E.....	96

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>CAPÍTULO 1 –A RELAÇÃO DO HOMEM COM A CIÊNCIA</b> .....	20
1.1 - O Ensino de Ciências Através da Metodologia Investigativa.....	22
1.2 - A Formação do Professor no Curso de Pedagogia Para o Ensino de Ciências: a reflexão e a prática escolar.....	32
1.3 - Novos Paradigmas Para o Professor de Ciências .....	48
<b>CAPÍTULO 2 – CAMINHOS DA PESQUISA: os procedimentos metodológicos utilizados</b> .....	66
2.1 - Aproximações do Estudo Realizado.....	66
2.2 - Instrumentos de Coleta de Dados .....	72
2.3 - Análise dos Dados Coletados .....	75
<b>CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA</b> .....	78
3.1 - Apresentação dos Dados Coletados.....	78
3.2 - O Curso de Pedagogia: pressupostos teórico - metodológico e contexto curricular...97	
3.3 - Entrevista com os Graduandos do Curso de Pedagogia.....	121
3.4 - Síntese das Entrevistas com os Alunos do Curso de Pedagogia .....	140
3.5 - Entrevista com os Professores da Disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências ou Correspondente.....	144
3.6 - Síntese das Entrevistas com os Professores Universitários.....	168
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	176
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	184
<b>ANEXOS</b> .....	192

## INTRODUÇÃO

No decorrer do Estágio Supervisionado da Licenciatura em Pedagogia, pôde-se observar que as aulas de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental se limitavam às práticas verbalistas que aceitam a transmissão como forma mais adequada de ensinar.

Tal constatação não se baseia apenas na vivência da prática escolar, mas constitui-se, também, a partir da pesquisa sobre a literatura referente a essa área de conhecimento. Sabe-se, ainda, que a inserção do ensino de Ciências nas séries iniciais é relativamente recente. Hoje se considera que esse componente curricular é importante no processo de formação do cidadão para que este se torne crítico, criativo, conhecedor do seu papel social e da realidade na qual está inserido.

Historicamente, o desenvolvimento científico mundial sempre esteve vinculado à Educação em Ciências, demonstrando sua importância no progresso da sociedade. Alguns países se destacam nas conquistas científicas, dentre eles: Itália, Alemanha, Inglaterra e França. Cada qual definiu os aspectos relevantes para o ensino de Ciências e, de acordo com Delizoicov e Angotti, (1994) desde o século XVIII, esses países estabeleceram políticas nacionais tanto para educação em geral como para o ensino de Ciências em particular.

Contraditoriamente à afirmação anterior, o Brasil não alcançou, ainda, a mesma tradição. Em consequência do fator histórico, o ensino de Ciências no Brasil não tem recebido seu real valor e também só chega às séries iniciais do Ensino Fundamental visando ao conhecimento para utilização das tecnologias em prol do projeto econômico do país. Há, nesse sentido, interesses políticos de ordem desenvolvimentista sem pensar mais seriamente na renovação do processo de ensino de modo a despertar a curiosidade e a criticidade do educando, cujas observações favoreçam a realização de novas descobertas. A partir dessa

contextualização, é possível analisar que a formação do professor de Ciências está também imbricada nessa questão.

Para mudar essas condições e buscar uma outra realidade, é imprescindível uma formação mais adequada dos professores, de maneira que ofereça aos seus alunos conhecimentos com propriedades de cunho científico para que estes possam participar e atuar com consciência na sociedade em que vivem.

Para que ocorra essa mudança qualitativa, faz-se necessária a instrumentalização dos professores que trabalham como polivalentes nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Não basta apenas preparar aulas com antecedência, é preciso ter a fundamentação teórico-prática para que ocorram o ensino e a aprendizagem da área de Ciências.

O professor tem um papel decisivo no ensino de Ciências, pois a criança, muitas vezes, até chega na escola com um bom repertório de hipóteses sobre os acontecimentos naturais, mas, para ocorrer a organização e a sistematização dessas idéias, é preciso que o professor instigue, norteie as informações e permita uma nova elaboração de conceitos, a partir dos prévios conhecimentos do aluno. “Cabe ao professor orientar os alunos sobre o que e onde observar, de modo que se colem dados importantes para as comparações que se pretende, pois a habilidade de observar implica um olhar atento para algo que se tem a intenção de ver” (BRASIL, 1997, p. 66).

Tendo em vista a diversidade de conhecimentos na área de Ciências, dos quais os professores das séries iniciais devem se apropriar, para depois servirem de pontes mediadoras entre o conhecimento e o aluno, faz-se necessária a reflexão sobre seu verdadeiro papel em busca de meios capazes de melhorar o ensino de Ciências no ambiente escolar.

Baseando-se nessas idéias já mencionadas, o presente estudo abordará a relação entre a adequação do ensino de Ciências e a formação do professor. Este tem como finalidade contribuir com os cursos de formação de professores, apresentando resultados que poderão

oferecer novos caminhos, tanto para melhoria do *ensino de Ciências*, quanto para melhoria do *Curso de Pedagogia*.

Entretanto, para se fazer um juízo mais bem balizado sobre o assunto em questão, analisar-se-ão as dificuldades encontradas pelos alunos em formação ao ministrarem as aulas de Ciências, verificando se essas dificuldades estão ou não vinculadas à sua formação e, após estudo, apresentar-se-ão os fatores de maior relevância para uma proposta de mudança, almejando uma prática mais consciente.

Dessa forma, o trabalho teve o objetivo de identificar no Curso de Pedagogia como o ensino de Ciências está sendo desenvolvido mediante as concepções dos alunos de 3.º e 4.º anos e as percepções dos docentes responsáveis pela disciplina correspondente à Metodologia Para o Ensino de Ciências, visando obter uma melhor compreensão da realidade de modo a possibilitar intervenções que contribuam positivamente com o preparo do professor para o ensino de Ciências nas séries iniciais.

A vivência como bolsista de iniciação científica do Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico (CNPq), numa ação didático-pedagógica desenvolvida junto a professores em exercício, não só contribuiu com a formação destes, preparando-os melhor para a prática profissional, como também com a pesquisadora, que estabeleceu construções de saberes mais próximos da realidade escolar, os quais despertaram-na para um desejo de estudo mais amplo acerca do ensino de Ciências e da formação de professores, a fim de ampliar seus conhecimentos e, de alguma forma, intervir na realidade constatada.

É também motivação para esta pesquisa o fato de ter observado uma lacuna no momento de formação e um desafio em superar a “falha” no Curso de Pedagogia que não ofereceu a disciplina devida para a prática a ser desenvolvida no ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, obtendo assim maior conhecimento sobre o assunto e

estruturando a concepção que os graduandos têm sobre tal abordagem, bem como a percepção que os professores de Metodologia Para o Ensino de Ciências trazem de suas aulas.

Diante do contexto histórico do ensino de Ciências e da importância de se repensar continuamente a formação do professor e a prática docente, percebeu-se que vivemos numa contradição, pois a própria História da Educação nos mostrou, segundo Angotti e Delizoicov (1994, p. 23), a falta de incentivo para o ensino de Ciências durante um longo período. Foi a partir dos anos 1970 que se teve maior investimento nessa área. “No Brasil, pode-se falar de um ensino de Ciências estabelecido somente a partir deste século, ainda muito incipiente na sua primeira metade.”

Entretanto, Castro (2001, p. 128) sinalizou que, a partir dos anos de 1980, a investigação em sala de aula ganhou novas forças, sobretudo, com o aumento dos trabalhos de pesquisadores da área de Ciências. Tendo em vista essa significativa mudança de paradigma, é que se torna primordial a tomada de consciência e autonomia por parte do professor em formação que irá desenvolver o ensino de Ciências nas séries iniciais, seja na escola pública ou particular.

Para tanto, é necessário maior reflexão no período em que acontece a formação de professores, o que requer do profissional a capacidade de assumir suas dificuldades e necessidades de ordem formativa<sup>1</sup>, para assim analisá-las visando à busca posterior de apoio técnico-pedagógico.

Nesse sentido, Schön (1997) discute o ato reflexivo do professor. Por sua vez, Lüdke (2001) focaliza especialmente a idéia do professor-pesquisador e o tipo de pesquisa “própria” do professor. Portanto, os autores citados, de forma que um complete a idéia do outro, revelam a importância do ato reflexivo, o que promove um comportamento de professor-pesquisador. Nesse papel, de ação do professor, é destacada a relação possível entre o

---

<sup>1</sup> O autor define formativa como: conjunto de problemas, carências encontradas pelos professores no desenrolar de seu ensino.

conjunto de saberes necessários ao seu exercício profissional e a atividade de pesquisa, recurso indispensável ao trabalho do professor preocupado em desempenhar atividades de qualidade.

Pensando em um novo caminho, a partir da realidade proposta pela literatura citada anteriormente, esta pesquisa teve sua origem marcada pela necessidade de mudança no ensino de Ciências nas séries iniciais, observada na prática do cotidiano escolar e na formação de professores como uma das atividades carentes de atenção. Gleiser alerta para

[...] o pouco preparo dos professores e a falta de recursos. De modo geral, infelizmente, a ciência é ensinada no quadro-negro. O professor fala de Biologia e dos princípios da Física e da Química fazendo desenhos no quadro. Raramente são realizadas experiências simples em sala de aula para ilustrar os conceitos... Se o professor for bem preparado e souber fazer demonstrações em classe, o ensino de Ciências vai dar um pulo gigantesco (GLEISER, 2005, p. 23).

Como bem observa o autor, um dia também observei que é preciso mudar a prática da Metodologia Para o Ensino de Ciências. Em busca de uma prática pedagógica diferenciada, seguíam as questões que alimentaram o presente trabalho: na concepção dos graduandos de 3.º e 4.º anos do Curso de Pedagogia, como é oferecido o ensino de Ciências? E qual é a percepção do professor responsável pela disciplina que trabalha o ensino de Ciências no Curso de Pedagogia, quanto ao seu oferecimento?

Como aluna do Curso de Pedagogia, observava grande lacuna no curso pela ausência da disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências que promovesse o preparo do professor para o ensino de Ciências nas séries iniciais. Porém, com a nova proposta de diretrizes para a formação do professor, é importante saber se houve mudança no cenário de formação.

A presente reflexão se justifica pelo fato de estar em busca da melhoria da realidade já mencionada. Esta pesquisa ocupa-se do estudo necessário para avaliar a problemática no ensino de Ciências, presente no cotidiano do professor.



O principal fator de sustentação deste trabalho está ligado à preocupação com a formação do cidadão pleno e participativo, pois, no Brasil, o ensino de Ciências nas escolas, especialmente no sistema público, responsável pelas séries iniciais, tem sido relegado a um plano inferior, justamente pela pouca oportunidade que os professores têm de se aprofundar no conhecimento científico, e de ter acesso a materiais essenciais para a pesquisa no momento de formação, seja ela no Ensino Médio (Magistério) ou em nível superior (Pedagogia ou Normal Superior). Tal realidade acarreta grande incerteza e até insegurança dos professores em assumir programas de pesquisas (BIZZO, 2002).

Para responder às indagações do trabalho, o estudo contou com três capítulos pertinentes às etapas metodológicas e à fundamentação teórica de um trabalho de cunho científico. Assim, o primeiro capítulo preconiza o diálogo sobre o ensino de Ciências no mundo contemporâneo, analisando os pressupostos e paradigmas de Thomas Kuhn (2000) e Edgar Morin (2003) que enfocam a importância desse ensino na vida estudantil das crianças e na própria sociedade. Além disso, apresentamos uma reflexão sobre a preocupação com a formação do professor no Curso de Pedagogia para o ensino de Ciências nas séries iniciais, considerando as lacunas encontradas na formação inicial do professor polivalente.

O segundo capítulo traz informações sobre a metodologia escolhida para a realização do estudo. Nesse capítulo, o leitor encontrará informações sobre a pesquisa e sua caracterização, bem como saberá que o problema investigado, a partir da formação de professores para o ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental, contou com um estudo enredado pela óptica da pesquisa quanti-qualitativa e com a análise de conteúdos, utilizada nas entrevistas.

No terceiro capítulo, são apresentados os resultados obtidos com a pesquisa que envolveu alunos respondendo aos questionários (grupo) e às entrevistas. Vale ressaltar que os professores da graduação em Pedagogia participaram apenas das entrevistas. Nesse capítulo,

há também, informações sobre a população pesquisada, assim como suas concepções e percepções acerca da formação de professores, em especial para o ensino de Ciências. No capítulo em questão ainda é abordado o conteúdo que diz respeito às discussões dos resultados obtidos na coleta de dados, a partir dos referenciais teóricos estudados, contrapondo-os à realidade pesquisada.

As considerações finais permitem valorizar o ensino de Ciências em todos os aspectos, desde a formação dos professores até o ato de ministrar os conteúdos selecionados aos alunos. O principal fator nesse sentido, foram as contribuições tidas com a pesquisa e o despertar de um novo interesse pela área de Ciências (algo novo para os Pedagogos) ao conhecer de perto diferentes práticas que apresentam caminhos dicotômicos; de um lado, uma prática satisfatória, tanto dos professores quanto dos alunos que foram interlocutores do mundo real; de outro, uma situação que pede mudança urgentemente tanto na postura dos professores em suas práticas metodológicas como na postura dos alunos, no que se refere à pesquisa e ao desejo de busca, deixando, dessa forma, o conformismo.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Capítulo 1 - A RELAÇÃO DO HOMEM COM A CIÊNCIA**

Para pensar o ensino de Ciências no contexto brasileiro, é necessário resgatar aspectos históricos desse processo. Para tanto, ressaltamos inicialmente o período histórico da década de 1970 e o desenvolvimento da tendência tecnicista nesse período. Essa tendência é, para a educação, um marco significativo que se caracteriza, em linhas gerais, pela importância da redescoberta do valor científico.

O fato da dependência do homem em relação ao desenvolvimento científico e tecnológico, segundo Baeder (1990), é o que move os avanços da ciência e o próprio incentivo para o ensino de Ciências, porém, no Brasil, como já se sabe, o discurso que fomentou tais desenvolvimentos foram aqueles ligados às tendências e correntes do ideário da educação tecnicista ainda bastante difundido na sociedade atual.

Considerando a tendência tecnicista voltada ao progresso e sabendo que os conhecimentos dessa ordem só chegavam à população como uma forma de aplicabilidade imediata, a visão de ciências se estabeleceu como fragmentações de atitudes práticas, sem o seu real teor acadêmico e formativo.

Para tanto, atualmente, na sociedade da informação e do conhecimento, é imprescindível saber qual o discurso sobre o ensino de Ciências no mundo em transformação. Ao abordar esse tema, percebeu-se a presença dos assuntos que retratam os conteúdos científicos por meio das mídias verbal e não-verbal às quais, a todo o momento, o homem está exposto. Entretanto, avalia-se que esse mesmo homem tem somente um pequeno acesso ao que é produzido pela Ciência acadêmica, pertencente, ainda, a um campo restrito.

No âmbito escolar, podemos observar que o ensino de Ciências se configurou como espaço de experimentos e descobertas já estabelecidas. Atualmente, em sala de aula, podemos afirmar que existe ainda um difícil acesso às produções humanas; o ensino de Ciências, na sala de aula, tem um caráter muitas vezes descontextualizado, o que acarreta a falta de interesse e vontade de fazer Ciências no sentido de Baeder (1990),

Para contextualizar um fato ou fenômeno, não basta, como percebemos em diversas passagens dos livros didáticos, colocar nomes de pessoas, de lugares geográficos e datas. É necessário esclarecer a complexidade histórica, evidenciar as lutas sociais no meio das quais acontecem tais fenômenos. É necessário encontrar um caminho, no ensino de Ciências, que possibilite a abordagem da realidade do aluno de “emoldurá-la” nas fotos de livros didáticos resgatando a essência da totalidade em que ele vive. (BAEDER, 1990, p. 58-9).

A prática contextualizada permanece muito distante das práticas em sala de aula, apesar de todo discurso sobre a produção humana e sua importância para o devir histórico; o homem não está sendo visto como sujeito participante da Ciência; ainda há um estereótipo dessa figura, concentrada no cientista de laboratório. Assim, o retrato que se tem da realidade é que a ciência está distante da relação humana. Isso por se ter um estudo que não concebe a contextualização dos fenômenos e fatos aos acontecimentos históricos, produzidos pela humanidade. Nesse ínterim, “O processo de conhecimento científico, tal qual se apresenta no ensino de Ciências, retira o homem do seu mundo, como se o fenômeno estudado não tivesse relação nenhuma com a vida do próprio sujeito.” (BAEDER, 1990, p. 55).

A autora citada acima ilustra, com propriedade, o que vem acontecendo no ensino de Ciências no que tange à exclusão do homem como sujeito da complexidade real, a qual permite que os fatos e fenômenos recebam um tratamento fragmentado e desconexo dos significados traduzidos na história produzida pelo sujeito social que se “vê” distante da realidade científica.

## **1.1 - O Ensino de Ciências Através da Metodologia Investigativa**

Analisando a situação do ensino de Ciências e ampliando esse pensar a partir da literatura (CHARPAK, 2004), observa-se que não se trata de uma questão isolada, o mundo pede a renovação do ensino de Ciências. Para Charpak, é mister considerar a situação do ensino de Ciências um problema mundial que diz respeito tanto aos países do Norte como aos países do Sul. Nesse sentido, o Brasil não vive uma problemática do ensino de Ciências isoladamente, numerosos países empreendem uma reforma do ensino de Ciências com o objetivo de desenvolver um procedimento de ordem investigativa no ambiente escolar, de maneira que o conhecimento científico seja mais estimulado, despertando maior interesse nos alunos desde a mais tenra idade.

A importância do ensino de Ciências deve também ser integrada às concepções paradigmáticas sobre Ciência. Para tanto, destacamos aqui duas concepções das quais se delinearão os aspectos emergentes à tendência atual no ensino de Ciências.

Nessa perspectiva, buscou-se, em Kuhn (2000, p. 218), fundamentos para promover a reflexão acerca do ensino de Ciências, segundo a acepção contemporânea. Tem-se por paradigma dois sentidos diferentes: de um lado, indica toda constelação de crenças, valores, técnicas, etc..., partilhadas pelos membros de uma comunidade determinada. De outro, denota um tipo de elemento dessa constelação: as soluções concretas de quebra-cabeças que, empregadas como modelos ou exemplos, podem substituir regras explícitas com base para a solução dos restantes quebra-cabeças da ciência normal.

Para Kuhn, os paradigmas podem ser classificados como algo compartilhado por uma mesma comunidade, com um conjunto de regras, saberes e tudo aquilo que pode ser produzido e aceito por essa comunidade como verdade que se diferem de acordo com os grupos “cientistas”, sociedade e área do conhecimento.

No que se refere aos saberes científicos, as soluções concretas se aproximam da reflexão deste trabalho, já que, para o autor, “ciência normal” “significa a pesquisa

firmemente baseada em uma ou mais realizações científicas passadas.” (KUHN, 2000, p. 29). No entanto, o que resulta das práticas de sala de aula é fruto dos saberes sistematizados por uma dada sociedade científica, entendendo, assim, que o ensino de Ciências também é conduzido dessa forma.

Para maior entendimento das situações encontradas na complexidade humana, para o qual importa a quebra de paradigma da visão anterior, ou seja, fazer o religamento dos conhecimentos de ordem fragmentada, muito presente nos dias de hoje, importa saber também que, para obter o domínio das ciências, é preciso compreender a complexidade no sentido de Morin (2003), que entende o termo como sendo fundamental para a educação contemporânea, a ponto de conduzir a revisão das práticas pedagógicas da atualidade, situando, de certa forma, a necessidade da importância de uma educação que prioriza a totalidade dos desafios e incertezas do tempo presente.

O autor discute a importância de interrogar a condição humana tendo em vista também uma indagação, primeira, sobre essa posição no mundo. Isso porque, segundo ele, a fluência dos conhecimentos, no final do século XX, trouxe uma situação diferenciada do ser humano para o universo, ao qual os avanços das ciências nos anos 60 e 70 deram um outro significado. Tais contribuições continuam desunidas no cenário mundial, segundo as quais na visão do autor, o ser humano permanece e é visto não como uma unidade, mas sim como fragmentos de um todo.

O humano continua esquartejado, partido como pedaços de um quebra-cabeça ao qual falta uma peça. Aqui se apresenta um problema epistemológico: é possível conceber a unidade complexa do ser humano pelo pensamento disjuntivo, que concebe nossa humanidade de maneira insular, fora do cosmos que a rodeia, da matéria física e do espírito do qual somos constituídos, bem como pelo pensamento redutor, que restringe a unidade humana a um substrato puramente bioanatômico (MORIN, 2003, p. 48).

Para discutir o problema apresentado anteriormente, Morin afirmou que as Ciências humanas são consideradas fragmentadas e compartimentalizadas e, como consequência, a

complexidade humana é tida como invisível, acarretando o aumento da ignorância sobre o todo; em contrapartida, há um avanço do conhecimento sobre as partes, pois, “Além disso, o nosso saber, por não ter sido religado, não é assimilado nem integrado” (MORIN, 2003, p. 48).

Como pode ser percebida, a complexidade humana só é devidamente entendida após o interligamento das partes, para a construção da totalidade e do real. Levando essa idéia para o ensino de Ciências, torna-se mister acontecer a compreensão em relação aos conhecimentos de base científica vistos de maneira isolada por determinados grupos ou cientistas sem a devida conexão àqueles conhecimentos advindos do senso comum, montando o quebra-cabeça que Morin salientou anteriormente.

Ao apreender esse sentido de paradigma apresentado por Kuhn e o conhecimento sobre as condições humanas visto de maneira fragmentada e, ao mesmo tempo, na totalidade, por Morin, é possível pensar que, se o ensino de Ciências for aceito e continuar sendo realizado da forma como está, desarticulado da realidade, esse paradigma não se romperá, pois terá a participação de uma comunidade que partilha dos mesmos meios e formas de se ensinar Ciências.

Se ao ensino de Ciências faltam aspectos que propiciem um entendimento mais amplo da atividade científica, há também a fragmentação do conhecimento que bloqueia os mecanismos de análise de problemas reais, ao não facilitar a relação de conceitos, procedimentos e atitudes trabalhados em diferentes matérias do currículo (COMPIANI; FIGUEIRÔA; NEWERIA, 2003, p. 2).

Como registraram os autores citados, com a fragmentação do conhecimento, há um bloqueio de análise do real e, além disso, de acordo com a literatura presente, se não houve a ruptura do paradigma que fragmenta e não religa as partes, enxergar o complexo e a totalidade será tarefa difícil. Sabendo de antemão que, para se entender a complexidade dos fatos e



fenômenos, é necessário articular e organizar os conhecimentos tendo à sua frente uma unidade ou o todo das partes que formava uma multiplicidade de conhecimentos. Para tanto, Morin ainda salientou que “a educação deve promover a ‘inteligência geral’ apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção geral.” (MORIN, 2003, p. 39).

Para entender melhor as teorias abordadas pelos autores que tratam das questões em torno da complexidade e da totalidade, na prática do ensino de Ciências, o estudo pode ser entendido tendo como ponto de partida, unidade e todo ou o contrário disso, o todo e a unidade. Para tanto, a seguir apresentamos a proposta com subsídios da pesquisa de Freitas e Zanon (2003) sobre a metodologia investigativa.

### **1.1.1 - Articulação Teórico-prática: uma metodologia investigativa no ensino de Ciências**

Ao conhecer o trabalho de pesquisa realizado por Freitas e Zanon (2003), com o objetivo de verificar como as crianças de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental constroem seus conhecimentos científicos, logrou-se compreender a proposta de ensino de Ciências a ser desenvolvida a partir de atividades investigativas para haver um ensino pautado em termos de significados para os alunos e também para os professores.

Os estudos apresentados pelas pesquisadoras envolvem estratégias de ensino de âmbito experimental, permeando perguntas, hipóteses, descrições, explicações que, posteriormente organizadas e estruturadas, são registradas em cadernos pelos alunos participantes. Tais pesquisadoras também defendem que, na educação que promove o ensino de Ciências é importante ter em mente “que o conhecimento científico é, ao mesmo tempo, simbólico por natureza e socialmente negociado” (FREITAS; ZANON, 2003, p.1).

Respeitando o simbolismo é que as autoras ainda afirmaram que, em Ciências, é fundamental trabalhar com o vocabulário próprio do aluno, sendo que por ele o aluno fará suas representações de forma a se aproximar do conhecimento científico.

Nesse contexto, Gonzáles Eduardo (1992) apud Freitas; Zanon (2003) identificou duas formas de aplicação da atividade experimental. A primeira, quando o professor a utiliza apenas para ilustrar ou complementar a teoria abordada no espaço da sala de aula, a atividade tem um desenrolar negativo, porque os alunos não participam como sujeitos do processo de forma ativa. Além disso, esse tipo de trabalho torna-se mais uma instrução já estabelecida daquilo que deve ser seguido do que uma atividade que promove e desperta para o interesse em descobrir e identificar novos conceitos, fenômenos e fatos em estudo.

A segunda aplicação da atividade experimental é diferente, uma vez que é de cunho investigativo e mediada pelo professor, que envolve seus alunos na resolução de situações-problema tendo um saldo muito positivo em relação ao retorno dado pelos alunos, levando-os a formular hipóteses e participar da realização do experimento de modo instigante e desafiador tanto no ponto de partida (conhecimentos prévios dos alunos) quanto no ponto de chegada com análises e resultados obtidos por meio do estudo (conhecimento científico).

É com essa atividade que melhor se identifica a perspectiva da pesquisa realizada por Freitas e Zanon com professores de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental; também é nesse contexto que se visualiza a importância desse estudo em trabalhar com a concepção e percepção de alunos de graduação e de professores do Curso de Pedagogia responsáveis pela disciplina que contempla a Metodologia Para o Ensino de Ciências, sabendo da preocupação dessas pesquisadoras em estudar e constatar quais metodologias estão sendo utilizadas hoje na sala de aula, o que fortalece ainda mais a inspiração para tal estudo.

A pesquisa da qual se trata foi apresentada no IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, na cidade de Bauru, na semana de 25 a 29 de novembro de 2003. Esse

encontro propiciou o acesso ao texto sobre o trabalho desenvolvido no projeto ABC na Educação Científica – Mão na Massa. Esse projeto é de conhecimento de grande parte dos estudiosos da área do ensino de Ciências, pois surgiu na década de 1990 com o objetivo de dar um novo direcionamento às práticas de Ciências. Para conhecer um pouco do histórico desse projeto, as pesquisadoras Freitas e Zanon (2003), realizaram um breve histórico, no qual salientaram que, em 1995, Georges Charpak conheceu um método de ensino de Ciências, desenvolvido em Chicago, que era baseado na articulação entre a experimentação e o desenvolvimento da expressão oral e escrita. Há registros de que o projeto obteve resultados satisfatórios já que o aluno, segundo esses autores, “tanto se apropria progressivamente de conceitos científicos e de técnicas operatórias quanto de habilidades cognitivas para leitura e escrita.” (FREITAS; ZANON, 2003, p. 2).

Esse método conhecido por Charpak, em parceria com a Academia de Ciências, teve implementado na França, em 1997, alguns módulos, traduzidos do modelo americano. O programa era direcionado aos alunos entre 5 e 12 anos de idade e tinha como objetivo primordial “mostrar à criança que o saber não chega a ela como por mágica, mas, sim, porque foi conquistado” (FREITAS; ZANON, 2003, p. 2). Para tanto, a proposta circula em torno do trabalho investigativo, que permite a geração de hipóteses, a descrição da investigação e as explicações que partem sempre dos conhecimentos prévios que os alunos apontam para, então, serem aproximados dos conhecimentos científicos.

É importante ressaltar que, no Brasil, de acordo com as autoras, a implementação do projeto piloto teve seu início no segundo semestre de 2001, em algumas escolas municipais e estaduais do Rio de Janeiro e de São Paulo (a grande São Paulo e em São Carlos, interior).

O acompanhamento realizado pelas pesquisadoras pode trazer à tona a metodologia utilizada pelas professoras da 1.<sup>a</sup>, 2.<sup>a</sup>, 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental da escola inserida na cidade de São Carlos. Nesse contexto, as professoras trabalharam os temas de

estudo a partir de simples indagações, as quais tiveram um caráter metodológico com a finalidade de motivar os alunos, não apenas com as questões levantadas, mas também com diversos recursos pedagógicos como paradidáticos, vídeo, dicionários, etc.

O mais interessante no trabalho relatado pelas professoras foi o respeito à diversidade de respostas, as quais, num primeiro momento, basearam-se no senso comum e, num segundo momento, mostraram-se mais bem elaboradas com a mediação e percepção dos alunos. Outro aspecto relevante foi que a cada problematização o aluno era levado a formular hipóteses e registrar mesmo que elas não fossem as mais adequadas para, posteriormente, confirmá-las ou não de acordo com as observações diretas, explicações e experimentações. Em todos os aspectos do trabalho investigativo, foi observado maior participação das crianças nas atividades; elas se mostraram empolgadas, demonstraram adquirir novos conhecimentos. Também, os professores que contribuíram para esse acontecimento disseram que a forma investigativa é importante no início da escolarização, porque se percebe muito nitidamente a mudança de comportamento e o interesse dos alunos nas atividades; aos quais se tornam mais significativas, porque o aluno se percebe participante e ativo no processo de construção de seus conhecimentos. Além disso, a integração dos conteúdos que, *a priori* para os alunos estava distante do seu cotidiano, de repente, com as devidas participações, torna-se real para o grupo, de modo que os conteúdos expostos em sala de aula por meio da investigação, da observação, experimentação, verbalização do pensamento e registro tornam-se bem mais próximos dos alunos.

Com o registro dessa experiência, percebe-se que a melhoria do ensino de Ciências pode ser real se práticas como essas não forem isoladas nas escolas. Nesse percurso, em que a melhoria do ensino de Ciências sempre foi e ainda é um determinante a ser conquistado, importa sinalizar que, de acordo com a literatura (SÃO PAULO, 1986; HENNING, 1998), nas

últimas décadas, houve uma busca de inovação do ensino de Ciências que resultou em sucessivas tentativas de reformulações em seu direcionamento.

Sabe-se, inclusive, que, no decorrer da década de 1960, foi incorporada a idéia de que ao estudante deveria ser oferecida a aprendizagem dos procedimentos das atividades científicas com o objetivo de ser desenvolvido o pensamento lógico e o espírito crítico por meio de um ensino mais prático. Tal idéia caracterizou, a partir das atividades práticas, maior importância dada às feiras de Ciências e às atividades laboratoriais.

Nesse sentido, as atividades desenvolvidas em laboratórios tinham um caráter de reprodução do conhecimento, moldadas no modelo tradicional de ensino no qual o aluno era mero executor de tarefas; na época, instruções eram dadas pelo professor que seguia um manual de laboratório, com atividades direcionadas às redescobertas de conceitos, seguidas de textos e aulas expositivas.

Essas idéias foram mantidas durante a década de 1970, principalmente, para proporcionar ao aluno os passos e a própria vivência abordados pelo método científico, fazendo uso da manipulação de materiais de laboratórios, tendo em vista o método da redescoberta, que, segundo Bastos (1998) e Carvalho (2004), transmitia idéias errôneas aos alunos no que se referia à existência de receitas para produção do conhecimento científico.

Basicamente, o ensino de Ciências está fazendo com que o aluno adquira conhecimento através da transmissão verbal ou escrita. Formando, assim, um verdadeiro ciclo. O professor (ou livro) explica aos alunos como são as coisas. O aluno anota tudo no caderno. Às vezes passa a limpo a matéria, alterando, freqüentemente, os conceitos básicos. (HENNING, 1998, p. 67).

Após análise desse tipo de metodologia, especialistas do ensino de Ciências avaliaram que era preciso, para desenvolver o espírito crítico dos alunos, práticas diferenciadas e voltadas às questões ambientais e também sociais mais próximas da realidade dos alunos, inclusive aos assuntos pertinentes à tecnologia.

Com a modernização dos objetivos para o ensino de Ciências, houve também um avanço muito modesto em relação às atividades vivenciadas em sala de aula. Historicamente, os esforços de quase três décadas para mudança no ensino de Ciências resultou no pensamento de que, para haver um bom ensino na área, seria necessária a utilização de laboratórios mais bem aparelhados. Tal idéia contribuiu para a desvalorização dos demais procedimentos didáticos tão valiosos quanto os recursos tidos em laboratório, fator este que gerou certo imobilismo nos professores ao trabalhar Ciências.

Outra idéia expressa nos objetivos do ensino de Ciências estava no conceito distorcido entre método científico, método de redescoberta e os experimentos de laboratório, concluindo serem as mesmas coisas. Nessa perspectiva, a verdade é que o método da redescoberta é diretivo e está centrado na incipiente sistematização de conceito, bem como previsto no modelo de ensino tradicional. Isso leva a concluir que, embora houvesse a modernização e a mudança dos objetivos, muito pouco foi melhorado de fato no ensino de Ciências.

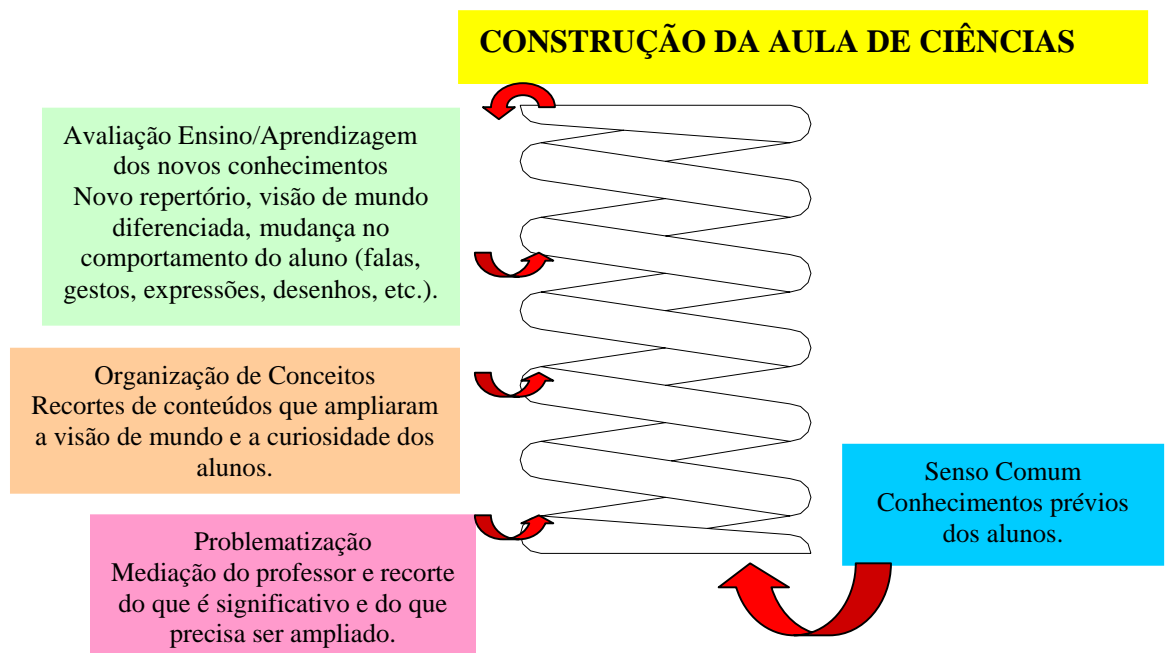
A prática que se requer para o ensino de Ciências hoje é bem outra. Importa pensar em objetivos que promovam a formação intelectual do aluno em detrimento de maior domínio do seu meio físico e social. Assim, importa que ele seja dotado da capacidade de observar, diferenciar, ter noção de tempo e de espaço. Um outro objetivo desse ensino é desenvolver no aluno a capacidade de problematizar a realidade, fornecendo condições para formulação de hipóteses em torno dos problemas levantados, planejamento e execução das investigações e análise dos resultados obtidos, estabelecendo suas conclusões.

Ao final dos estudos de Ciências, é imprescindível que os alunos construam e reconstruam, a partir da exploração intelectual no campo investigativo, seus próprios conceitos ao realizar importantes aproximações dessa construção em relação aos conhecimentos historicamente sistematizados. Alcançar tal finalidade requer do aluno a

compreensão da realidade apoiada em significados que traduzam a importância e utilidade da Ciência no mundo contemporâneo.

Para se alcançar a síntese necessária ao ensino de Ciências no Ensino Fundamental, as escolas, os professores e os alunos devem construir juntos condições para que o conhecimento científico tenha sentido e aplicabilidade no cotidiano escolar, oportunizando ferramentas adequadas para que seja desenvolvida a capacidade de observar e principalmente analisar criticamente o papel da ciência e da tecnologia para melhoria da qualidade de vida da população. Além disso, conhecer os diversos fatores que intervêm na vida humana devido ao avanço da ciência. Para tanto, é preciso atribuir significados a esses conhecimentos que não podem ser vistos como verdade absoluta, nem mesmo como conceitos acabados, pois, em Ciências, os conhecimentos estão sujeitos à mudança devido aos mais variados estudos e pesquisas na área.

Com as diversas leituras realizadas sobre o assunto em pauta e para efeito de ilustração, pensou-se numa planificação de como o ensino de Ciências precisa ser construído na sala de aula. A figura a seguir indica os pressupostos envolvidos nessa ação.



A figura demonstra que é preciso haver uma sistematização metodológica dos assuntos a serem abordados em sala de aula. Nessa perspectiva, ressalta-se, num primeiro momento, a valorização dos conhecimentos prévios que os alunos levam para sala de aula, para, então, num segundo momento, haver a problematização desses conteúdos com a intervenção do professor, quando se fizer necessária. Logo após a problematização e levantamento de hipóteses, é chegado o momento da organização dos conceitos de maneira que haja a ampliação dos conhecimentos e maior interesse dos alunos pelos conteúdos estudados.

Após e também durante todo o processo de trabalho com o ensino de Ciências, é importante que avaliações sobre o processo sejam realizadas, observando o novo repertório de conhecimentos conquistado pelos alunos, tendo o professor como mediador do ensino-aprendizagem. Para isso, o professor precisa ser preparado para desenvolver um trabalho de qualidade; é nesse pensar que se encaminha, na seqüência, a reflexão sobre a formação do professor para o ensino de Ciências.

## **1.2 - A Formação do Professor no Curso de Pedagogia Para o Ensino de Ciências: a reflexão e a prática escolar**

As diversas transformações tecnológicas, sociais e econômicas atingiram fortemente o setor educacional, gerando o desequilíbrio na atuação profissional, junto ao processo de escolha de modelos novos e adequados à prática que se desejava e ainda se deseja na formação do cidadão crítico.

Tais mudanças têm-se dado de maneira tão veloz que, mal está havendo tempo para o professor incorporar os conhecimentos adquiridos há pouco, já se faz necessário que estes sejam repensados e até modificados.

Pretende-se neste capítulo, refletir sobre a questão real da formação do professor no Curso de Pedagogia para o ensino de Ciências e suas implicações para convivência num



mundo globalizado, vivenciado pelos professores do Ensino Fundamental, responsáveis por esse ensino. Registra-se, inicialmente, que, com as mudanças ocorridas na educação, o professor das séries iniciais do Ensino Fundamental tem diversificados papéis a desenvolver. Ele é responsável por formar, informar, despertar, conhecer e provocar seus alunos para buscar e realizar novas descobertas.

Mas, com tantas funções a desempenhar e sabendo-se das dificuldades do professor de Ciências em relacionar teoria e prática no desenrolar de suas aulas, é que se lança a questão: as universidades estão contemplando em seus currículos de formação, do Curso de Pedagogia, a teoria e a prática de ensino de Ciências?

No decorrer do Curso de Pedagogia, enquanto era aluna, em contato com os alunos universitários do mesmo curso, e também com professores já atuantes e polivalentes<sup>2</sup> responsáveis, inclusive, pelas aulas de Ciências nas séries iniciais, notava-se certo descontentamento quanto à formação inicial, já que esta, segundo os alunos, não preparava de forma satisfatória para o ensino teórico e prático na área de Ciências. Tendo observado tal situação no período de formação profissional, é que se fortaleceu ainda mais a preocupação com a Metodologia do Ensino de Ciências; o que antes era preocupação de cunho particular passou a ganhar espaço também na coletividade.

O mundo moderno exige de todos, e principalmente daqueles que têm o papel de educar, no caso em estudo, do professor de Ciências, domínio do conteúdo, superando o senso comum, para, no mínimo, assegurar o conhecimento básico e científico aos seus alunos. O educador necessita, para tanto, de uma melhor qualificação, capaz de prepará-lo para veicular o saber como um sistema não fragmentado; conhecer e fazer uso das novas tecnologias também é um caminho, assim como estar em constante busca do novo conhecimento, seja por

---

<sup>2</sup> Professores responsáveis pelas disciplinas básicas do Ensino Fundamental – Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia.

meio de leituras, da prática pedagógica ou de produções científicas, seguindo uma linha teórica consistente.

De acordo com a Lei nº 9.394/96, artigo 43, é função do Ensino Superior formar diplomados das diferentes áreas de conhecimentos aptos ao exercício profissional e à participação no desenvolvimento da sociedade brasileira (GROSSI, 1998, p. 52).

Os profissionais da educação, como destacado também nessa Lei, terão sua formação de modo a atender aos diferentes objetivos caracterizados no Ensino Básico, dentre eles associar teoria e prática, estudadas no Curso e na própria capacitação em serviço. Assim, os sistemas de ensino têm responsabilidade de promover a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes os direitos inclusos nos estatutos e nos planos de carreira.

Os vínculos entre práticas educativas e processos comunicativos estreitaram-se consideravelmente no mundo contemporâneo, ao menos, por duas fortes razões: os avanços tecnológicos e as novas qualificações e, portanto, novas exigências educacionais. (LIBÁNEO, 1999, p. 55).

Aqui, o autor afirma que a qualificação profissional deve caminhar junto com os avanços tidos na sociedade, ou seja, a formação também é, e precisa ser, mutável, pois os avanços tecnológicos estão presentes para auxiliar no cumprimento de novas demandas sociais e educacionais.

Quanto à valorização dos profissionais da educação, Nóvoa (1997) destacou que a década de 1980 foi marcada pelo signo da profissionalização em serviço dos professores. E com as variadas mudanças ocorridas no meio escolar, ao ensino restou uma massa de indivíduos sem as necessárias habilitações acadêmicas e pedagógicas, causando desequilíbrios estruturais graves.

Dentre as perspectivas de mudanças, estudos mostram que não houve a introdução de dinâmicas inovadoras na formação de professores (NÓVOA, 1997, p. 21), nem do ponto de vista organizacional e curricular, nem do ponto de vista conceitual, gerando e permitindo a desqualificação dos profissionais.

Voltando um pouco na história, sem deixar perder de vista a essência desta discussão acerca da formação do professor de Ciências no Curso de Pedagogia, é fundamental lembrar que o ensino de Ciências é tradição recente nas séries iniciais do Ensino Fundamental e passou por fases e tendências dominantes que hoje ainda têm força nas salas de aula.

Foi a partir de 1971, com a Lei n.º 5.692, que o ensino de Ciências foi considerado obrigatório no Ensino Básico, nas oito primeiras séries. Para ilustrar uma das providências da Lei citada, apresenta-se na íntegra os dizeres do Artigo representativo da obrigatoriedade da disciplina referida:

Art. 7.º - Será obrigatória a inclusão de Educação Moral e Cívica, Educação Física, Educação Artística e Programas de Saúde nos currículos plenos dos estabelecimentos de 1.º e 2.º graus, observado quanto à primeira o disposto no Decreto-lei nº 869, de setembro de 1969. (SÃO PAULO, 1975, p. 8).

Tal mudança veio acompanhada de outras; precisa-se ter claro que a educação está imbricada à concepção de sociedade, uma vez que, havendo sua transformação, conseqüentemente haverá mudanças no projeto escolar. Sendo assim, a “Ciência” acompanha as mutações e, em decorrência disso, o professor precisa se adequar às necessidades vigentes não só na questão prática, mas, principalmente, no que se refere à sua formação, seja ela inicial ou não. Para isso, a universidade deve exercer seu papel de órgão formador e permitir todo respaldo teórico-prático aos formandos.

Para discutir a afirmação anterior, foi necessária a leitura das orientações gerais encontradas nas Diretrizes Curriculares Nacionais Para Formação de Professores da Educação Básica em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de Graduação Plena (BRASIL, 2001). Ao iniciar tais orientações, o documento considera que, desde a promulgação da Lei n.º 9.394/96, o tema “Formação de Professores para Educação Básica”, tem causado enormes discussões seja no âmbito do Conselho Nacional de Educação ou fora dele.

Pode ser apreendido no Capítulo I, artigo 2.º, que o professor deve estar preparado para o ensino, tendo como objetivo principal a aprendizagem do aluno, para tanto, impondo-se

o constante aprimorar de suas práticas investigativas. No artigo 5.º, desse mesmo documento, é explicitado que o Projeto Pedagógico de cada Curso deve levar em conta uma formação que garanta a constituição de competências propostas na Educação Básica, uma seleção de conteúdos que vão além daquilo que os futuros professores irão ensinar e que os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica sejam tratados de modo articulado com suas didáticas específicas.

Também com o objetivo de melhorar os Cursos de Formação de Professores, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica têm formado um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos que devem ser observados pela organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino para serem aplicados em todas as etapas e modalidades da educação básica.

Em seu conjunto, é proposta uma formação docente preocupada com a aprendizagem do aluno; com o seu enriquecimento cultural; que acolha e trabalhe com a diversidade; que aprimore as práticas investigativas; que possa elaborar e executar projetos; que capacite o educador para as novas tecnologias, para as inovações metodológicas e para o desenvolvimento de hábitos de cooperação e trabalho em equipe.

São delineados como princípios norteadores para essa formação: a competência como núcleo orientador do Curso; a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada, visando à integração entre o preparo e o trabalho, possibilitando que a aprendizagem se torne um processo de construção do conhecimento com os conteúdos como suporte das competências. Nesse processo, a avaliação torna-se parte integrante da formação, permitindo diagnosticar lacunas e conferir resultados.

Essas diretrizes estabelecem que a formação de professores para atuarem na Educação Infantil e no Ensino Fundamental se dará no Curso Normal Superior, que poderá contemplar Educação Infantil e/ou Magistério para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Os Cursos de

Pedagogia também poderão oferecer essas licenciaturas, respeitando-se carga horária e duração. Já a formação de profissionais da educação deve ser estruturada com projeto pedagógico compatível com as funções de administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional.

Os cursos de formação de professores da Educação Básica em nível superior, tendo em vista os princípios norteadores, tiveram a duração e carga horária alteradas; assim, a licenciatura e a graduação plena tiveram o tempo dividido em: prática como componente curricular, estágio supervisionado, aulas – conteúdos curriculares e atividades acadêmico-científico-culturais.

Feito esse estudo, tem-se mais claras ainda as responsabilidades e o papel da instituição formadora perante a sociedade, bem como as competências que deverão ser exigidas dos alunos em formação.

Com base nesses fatos, sabe-se que a formação de professores, agora, mais do que nunca, clama por melhores cuidados, maiores investimentos e determinação daqueles que querem uma formação de qualidade para se valer de uma prática de cunho teorizado, mas vinculada ao cotidiano, na qual a relação entre ensino e aprendizagem é, sem dúvida, a principal preocupação do educador.

No entanto, não seria descabido afirmar que a formação de professores no Brasil dificilmente figura entre as prioridades do sistema universitário, especialmente quando nos referimos ao sistema público. Os professores polivalentes que atuam nas quatro primeiras séries do ensino fundamental têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área, tanto quando sua formação ocorre em cursos de magistério como em cursos de pedagogia. (BIZZO, 2002, p. 65).

Diante desse pensar, se fortalece ainda mais a preocupação com a Formação do Professor no Curso de Pedagogia para o ensino de Ciências e, em se tratando de um não-investimento nas questões de formação do profissional da educação, é que se faz urgente um

novo pensar, um querer fazer bem, a partir do referencial que se tem, buscando ir ao ponto em que se quer chegar: melhor realidade educacional a partir da formação do professor.

Após a realização desses estudos e registros, é chegado o momento de se fazer um convite à reflexão: se os órgãos formadores de professores, os professores, a escola e todas as suas inovações não se colocarem a serviço da criança, a quem estarão servindo?

Essa perspectiva nos remete à questão inicial deste trabalho, referente à formação do professor responsável pelas aulas de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Sabe-se, a partir da contribuição de Nóvoa e colaboradores, que, na profissão do professor, o ato de pensar, por si só, não garante uma prática pedagógica eficaz. É preciso que se crie o hábito de refletir sobre a prática e, ao mesmo tempo, que se construa um percurso com o objetivo de se chegar ao progresso teórico. Trata-se de manter-se observador da ação pedagógica que se faz, cultivador da investigação reflexiva e experimentador das alterações necessárias às práticas educativas a fim de transformar a realidade deficiente.

Sabe-se, também, das dificuldades encontradas pelos professores polivalentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, responsáveis pelas aulas de Ciências, em realizar um intercâmbio entre teoria e prática nos momentos destinados às trocas de experiências. Geralmente as limitações são grandes entre o professorado, como afirmou Bizzo (2002); conseqüentemente, ao tentarem expressar suas idéias, ou suas realizações de ordem prática, acabam por não conseguir, já que lhes falta uma fundamentação teórica consistente.

Essas limitações acontecem pela própria insegurança do professor, já que não sabe se sua prática é coerente em relação às novas propostas paradigmáticas. A outra causa do trabalho isolado está no não-aceite das idéias dos colegas que buscam inovações no processo educativo. Esse preconceito acaba por desestimular aqueles que também estão interessados em construir uma prática que vá ao encontro de seus ideais e seja produtora de maneira que

chegue adequadamente aos alunos, os quais, muitas vezes, são prejudicados por atitudes de incompreensão.

Analisando a questão, Alarcão (1996) apontou que, apesar de toda evolução científica, a sociedade atual vive uma crise de confiança nos profissionais recém-formados. Na opinião de Schön apud Nóvoa (1997), a formação inadequada oferecida pelas universidades caracteriza-se por ensinamentos frente à tomada de decisões, o que, na realidade, não condiz com a prática, pois os problemas são diversos e é preciso competência para se articular às respostas propícias de determinado problema.

Além disso, segundo Contreras (2002), muitos professores, em virtude das características da instituição educacional e da forma pela qual nela se socializam, tendem a limitar seu universo de ação à sala de aula. O excesso de responsabilidade e a insegurança em que vivem os levam a aceitar as concepções regulamentares e tecnocráticas, que lhes oferecem uma segurança aparente, porém, ao mesmo tempo, a regulação da burocracia impede-lhes de atender às necessidades de seus alunos.

### **1.2.1 - O Contato do Graduando Com a Prática Escolar**

No ano de 2001, numa pesquisa vivenciada em quatro escolas da Rede Pública, responsáveis pelos anos iniciais do Ensino Fundamental, houve a oportunidade de visualizar duas importantes realidades; uma em relação aos alunos em Cursos de Formação de Professores, e outra em relação aos professores atuantes.

A maioria dos alunos em formação tem o conhecimento meramente teórico e busca uma aproximação com a prática educativa nas escolas que oferecem o nível de ensino em que desejam atuar. Nesse momento, os alunos acreditam que seus problemas estão resolvidos. Isso porque se acredita que a universidade já contemplou o saber teórico e em seguida é o

momento de ser contemplado o saber prático, em sala de aula, ou em conversas com o professor já atuante.

Mas, ao vivenciar a prática, o aluno em formação enfrenta grandes desafios, pois percebe que a universidade não lhe ofereceu todo suporte de base teórico-prática para que pudesse fazer a transposição de determinados conhecimentos para sua prática pedagógica. Inserido nessa realidade, o aluno sai em busca de respostas e, para isso, procura o professor em exercício. Nesse contato, o aluno percebe que o professor também não tem as respostas para os questionamentos levantados, pois lhe falta a instrumentalização de base teórica, visto que muitos professores não tiveram formação universitária, ou seja, seu saber é fruto da prática por ele vivenciada. Nesse processo, o professor atuante formula uma teoria da própria prática.

Isso posto, os formandos encontram-se sempre em contato com novas situações e, nem sempre, sabem como reagir a elas por falta de conhecimento de ordem prática, pela reflexão-ação. O futuro profissional diante da realidade se vê perdido, e cabe ao orientador, nesse caso o professor responsável pela formação de professores, direcioná-lo às novas descobertas, porque nada é fixo e tudo pode ser alterado. Para se conseguir realizar a prática nessa perspectiva, é preciso mais que teorias e técnicas, é preciso talento, intuição e sensibilidade. Isso é o que caracteriza o bom profissional. Os formandos, segundo Schön apud Alarcão (1996), deveriam fazer estágios com os bons profissionais, pois estes despertariam, por meio do saber-fazer, novas formas de se utilizar as competências aos novos saberes.

Conhecendo essa realidade é que se pode considerar a existência da falta de melhor articulação, ainda nos dias de hoje, entre a teoria e a prática. O mais preocupante é que há muitos professores com formação universitária, atuantes nas escolas, que não têm definido o percurso que adotarão na sua prática educativa. Antes de continuar as investigações que



envolvem o assunto teoria e prática, é pertinente, nesta fase da dissertação, desenvolver um raciocínio que permeia o entendimento dessa temática.

Para haver melhor compreensão da relação que concebe teoria e prática, foi necessário buscar em Kosik (2002) fundamentos da dialética estabelecida entre o abstrato e o concreto que são, à medida que se comunicam, elementos que se unem e resultam na totalidade concreta.

Esta recíproca conexão e mediação da parte e do todo significam a um só tempo: os fatos isolados são abstrações, são momentos artificialmente separados do todo, os quais só quando inseridos no todo correspondente adquirem verdade e concreticidade. Do mesmo modo, o todo de que não foram diferenciados e determinados os momentos é um todo abstrato vazio. (KOSIK, 2002, p. 49).

A interpretação dada aos escritos acima nos leva a pensar um pouco mais na questão do diálogo que é vital existir entre a teoria, aquilo que ainda ocupa um espaço de abstração, e a prática, entendida como o concreto. Sem deixar de focar o cenário educativo, é preciso apontar que essa relação oferece condições para compreender que, se os fatos (abstrações) estiverem isolados das ações (prática) presentes no cotidiano dos professores e alunos no âmbito escolar, as fundamentações e a própria ação estarão cercadas do vazio, ou seja, da ausência de conteúdo ou do próprio sentido inerente à ordem prática, desvinculando-se daquilo que Kosik chama de totalidade concreta. Complementando diz:

A compreensão dialética da totalidade significa não só que as partes se encontram em relação de interna interação e conexão entre si e com o todo, mas também que o todo não pode ser petrificado na abstração situada por cima das partes, visto que o todo se cria a si mesmo na interação das partes. (KOSIK, 2002, p. 50).

Também é possível entender que, ao caminhar para a totalidade (articulação entre teoria e prática), o resultado dessa interação não poderá estar centrado na abstração, e, sim, na promoção de maior interação entre o todo e as partes, como num processo intenso de novas descobertas e conexões entre a abstração e a concreticidade.

É nesse contexto que a educação melhor se enquadra como atividade humana que atua na totalidade da organização social e não de forma isolada da situação global intrínseca à sociedade (SANTANA, 1995).

Nessa perspectiva, com o apoio dos estudos de Kosik e Santana, observa-se que essa discussão em torno da teoria e da prática sinaliza uma atividade produtiva permeando uma expressão que é muito utilizada e pouco pensada. Tal expressão se refere à práxis, que, no sentido de Bottomorte (1988 apud Santana, 1995), significa estar além da prática. Isso por ela ser uma atividade criativa e auto-criativa, ou seja, por meio dela o homem cria, produz e transforma o mundo.

Tem-se maior clareza dessa questão ao se ler:

O homem é o que é em e pela práxis-histórica, posto que a história é, em definitivo, a história da práxis humana ... visto que os problemas das relações entre homem e natureza, ou entre o pensamento e o ser, não pode ser resolvido à margem da prática. (VASQUEZ, 1997, p. 36 apud SANTANA, 1995, p. 2).

Neste momento, importa lembrar o quanto é primordial se fazer uma reflexão crítica sobre como tem-se efetivado a prática educativa, verificando, dessa forma, o que pode ser feito para melhorar certas posturas, a própria metodologia adotada, ou ainda avaliar se o conteúdo está sendo abordado corretamente.

### **1.2.2 - Reflexão Como Ferramenta Para Um Novo Olhar**

Existem muitos aspectos que realmente precisam ser revistos pelo próprio professor, aceitos e transformados por ele. Não queremos, aqui, responsabilizar o professor por todas as falhas que vêm acontecendo na prática educativa, no entanto, acreditamos que, havendo um repensar do corpo docente envolvido com a prática de sala de aula, poderemos mudar, de fato, a situação caótica que se tem encontrado nas práticas de salas de aula, chegando até aos

alunos que saem da escola sem saber ler, escrever, quanto mais interpretar o mundo no qual vivem. Essa situação é lastimável. Por isso, houve a intenção de se escrever sobre o quanto é significativo adquirir o hábito da reflexão individual e coletiva na profissão do professor.

Ao se tratar da prática reflexiva e do trabalho sobre o hábito, Perrenoud (2002) disse que a reflexão leva necessariamente a uma representação consciente daquilo que se está fazendo. Esse ato conduz o indivíduo a refletir sobre aquilo que está praticando e sobre os demais atos envolvidos na ação, ou seja, os profissionais, ao desenvolverem na prática seus conhecimentos, agem racionalmente, ocultando, de alguma maneira, os atos originados de seu inconsciente, utilizados para desenvolver suas atividades.

Para se realizar a prática reflexiva na educação, é importante pensar a partir de determinada situação (problema ou não), com interesse em criar atitudes que desenvolvam os pensamentos efetivos, mantendo uma postura mental de questionar, problematizar, sugerir, elaborar e, conseqüentemente, construir o conhecimento de base sólida.

Nessa perspectiva, melhor se aprende, e o aprender, aqui, torna-se o aprender a pensar. O professor que realiza a prática reflexiva está, sobretudo, promovendo uma autoformação também de ordem prática e que muito interessa à educação, a fim de melhor encaminhar as questões dialéticas existentes na articulação entre teoria e prática.

Nesse momento, cabe lembrar que “...a educação só cumpre seus deveres para com os alunos e para com a sociedade se for baseada na experiência.” (DEWEY, 1938, p. 91). É com base no fazer reflexivo que se pode transformar idéias em atitudes, as quais são indispensáveis à ação docente, além de constituir a capacidade de provocar mudanças de metodologia e estratégias que favoreçam um ensino de qualidade.

Não se pode deixar de explicitar que o fazer reflexivo exige tempo, mas só a partir dele é feita a problematização da prática pedagógica, e, ao pesquisar, as soluções lógicas requerem do professor intuição, emoção e paixão, elementos estes que o fazem reagir diante

das dificuldades sem causar-lhe “cegueira”; pelo contrário, tais elementos oferecem ao professor condições de visualizar os diversos aspectos do contexto analisado. Acrescentamos ainda: essa prática faz com que o ato do fazer reflexivo tenha seu real valor e seja distinto daquela idéia simplista do “pensar por pensar”.

Para tanto, Schön e Stenhouse apud Contreras (2002) propuseram uma concepção que vai além do que alguns autores estão classificando como reflexão: dizem que não se trata de um pensar rotineiro, pelo contrário, é uma idéia mais complexa e que pode ser visualizada nos professores que elaboram compreensões específicas dos casos problemáticos; realizam situações práticas conscientes com as finalidades e os valores educativos; desenvolvem a capacidade para resolver as situações de conflito e incertezas que constituem uma parte importante do exercício de sua profissão.

Quando se fala do professor atuante e reflexivo, estende-se esse papel a todos os profissionais da educação. Isso por ser impossível pensar um professor reflexivo sem que exista na escola um gestor reflexivo, um coordenador reflexivo e uma comunidade escolar também reflexiva.

E quando se fala do professor em formação, estende-se esse papel a todos os responsáveis por sua formação. Entretanto, a formação de professores impõe a difícil tarefa de encontrar formadores de professores com as seguintes competências: especialistas em análise de práticas, especialistas em estudos de caso, supervisores de estágios, integradores de equipes que acompanham projetos. Outras preocupações estão no desafio de encontrar o formador que tenha em mente as finalidades e o sentido da escola; além da consciência de que não vai acabar com todos os problemas da escola, mas de que poderá contribuir para a sua transformação.

Nesse ínterim, é pertinente ressaltar que a formação do professor está relacionada à própria história capitalista do Brasil, como bem retratou Freitas apud Alves et al. (2001, p. 93):

[...] a questão da formação do educador não pode ser examinada sem um aprofundamento do estudo destas novas condições de funcionamento do capital internacional e suas repercussões no Brasil.

[...] O capital sempre procurou sonegar instrução. No entanto, o novo padrão de exploração com o uso de tecnologia sofisticada – que altera a composição orgânica do capital fixo – exige que a “torneira da instrução” seja aberta um pouco mais, para formar o novo trabalhador que está sendo aguardado na produção [...]

Para tanto, o ato de buscar uma realidade diferente requer maior autonomia do professor, que está diretamente ligada à reflexão da própria prática, como propõe Freire, 1997 apud Azzi et al. (2000, p. 32) “Faz parte da natureza e da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O que se precisa é de que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, porque pesquisador”.

Handal e Lauvas apud Nóvoa (1997, p. 44) reafirmam o conceito acima: “Queremos professores que possuam uma teoria-prática coerente, explícita e relevante como base para sua tomada de decisões e a sua atuação na prática docente”.

É também enfatizado por Nóvoa (1997, p. 25) que a formação de professores deve oferecer uma perspectiva crítico-reflexiva, fornecendo meios que facilitem o pensamento autônomo e a dinâmica de autoformação, pois estar em formação é estar pensando, criando, inovando e, conseqüentemente, construindo sua própria identidade profissional.

Pode-se dizer que o professor reflexivo é resultado também da formação instigante, como relata Fontes (2003, p.10):

Cada professor e contexto educativo é único e irrepetível. A formação de professores, ao contrário de fornecer receitas, deve preparar os professores para desenvolverem capacidades de analisar os efeitos do que fazem junto dos alunos, escola e sociedade.

Em consonância com as afirmações citadas, Libâneo e Pimenta (1999) fazem análise crítica do histórico da formação de professores, tendo como estudo específico o Curso de Pedagogia, de sua criação, até os dias de hoje. Uma das questões apontadas por Libâneo é que houve o esvaziamento teórico da formação, quando foi excluído do Curso de Pedagogia o caráter da investigação do fenômeno educativo em detrimento de uma nova estrutura curricular, responsável pela fragmentação excessiva de tarefas no âmbito das escolas: a formação pedagógica de base e os estudos correspondentes às habilitações.

Tal pensamento está explícito na abordagem feita por Pimenta, no mesmo texto (1999, p.15):

[...] há um contingente maciço e egresso dos cursos de pedagogia que, curiosamente, não estudaram pedagogia (sua teoria e sua prática), pois esses cursos, de modo geral, oferecem estudos disciplinares das ciências da educação que, na maioria das vezes, ao partirem dos campos disciplinares das ciências-mãe para falar sobre a educação, o fazem sem dar conta da especificidade do fenômeno educativo [...]

De acordo com a afirmação de Pimenta, há uma falta de estudo muito particular do que vem a ser a Pedagogia em seu âmbito teórico e prático e, por isso, esse Curso, de modo geral, oferece um pensar muito amplo sem que seja contemplada, de fato, a especificidade presente na escola e na comunicação entre esse ambiente e o ambiente de formação, retratando, por assim dizer, a distância entre a teoria e a prática do Curso de Pedagogia.

Zeichner (1992) apud Monteiro (2002) faz críticas a processos de formação que promovam a redução da complexidade que é ser professor reflexivo a uma simples mecanização de passos a serem dados para se obter determinado resultado. Diante desse pensar, Zeichner propõe que a reflexão deve ser algo que esteja envolvido na ação docente e não pertencer à lógica de estímulo-resposta, como forma mecânica de se solucionar determinado conflito. Nesse sentido, Monteiro destaca o pensamento de Zeichner:

Muito do ensino está enraizado em quem nós somos e como nós percebemos o mundo. (...) Então, voltamos nossa atenção às crenças e entendimentos dos professores, e como entender a relação entre esses entendimentos e suas práticas, atuais ou prováveis. (1992, p. 23).

Com base no pensamento destacado e conhecendo os textos do autor acima citado sobre a formação reflexiva dos professores, conclui-se que é de extrema importância preparar os professores para a prática reflexiva, contudo, essa visão precisa nascer no próprio espaço de formação de professores, tornando-os sujeitos ativos e participantes na comunhão da prática reflexiva, ou seja, essa proposta não deve permitir ser imposta ao grupo de professores surgindo de reformas educativas para que o professor a desenvolva passivamente sem saber, de fato, o que está realizando no espaço pedagógico.

Zeichner (1993) afirmou que, nas últimas décadas, o conceito e o próprio termo professor reflexivo tem sido um *slogan* muito adotado, mas muitas vezes não traduzido adequadamente, provocando um significado vazio entre os próprios professores, diferentemente do que é exposto em sua proposta da prática reflexiva do professor.

Para o autor, o significado exato do conceito e do termo prática reflexiva está associado à teoria, à prática e aos saberes. Para tanto, é mister buscar em John Dewey o direcionamento dado a esse assunto, já que, segundo Zeichner, Dewey faz importante distinção “entre o acto humano que é reflexivo e o que é rotina.” (Zeichner, 1993, p. 17). Essa distinção foi atribuída no início do século XX aos professores e ainda na década de 1990 tem um caráter relevante, pois o ato de rotina é resultante das ações por impulsos aceitas pela tradição e autoridade das escolas. Sendo assim, há uma fiel passividade dos professores aceitando a realidade do cotidiano escolar.

A distinção da ação reflexiva em relação ao ato de rotina está na participação em tomadas de decisões que não acontecem com base em receitas prontas, em seguimentos de passos ou técnicas, mas, sim, por meio de um processo de intuição, emoção e paixão, necessário ao saber fazer pedagógico e à formação de atitudes dos professores que, em

formação, devem se questionar permanentemente em relação à prática escolar, assumindo, com responsabilidade, as conseqüências de suas ações no ambiente escolar.

### **1.3 - Novos Paradigmas Para o Professor de Ciências**

Percebe-se que todos os aspectos históricos repercutem na formação do professor, sempre em busca de novos paradigmas, modelos estes responsáveis por uma melhor educação, melhor formação.

Em verdade, o professor de Ciências está buscando concomitantemente uma formação mais adequada à realidade escolar e uma prática de inovações. Nessa longa jornada de procura e pesquisa, o profissional de educação necessita de um amparo de fundamentos que uma instituição universitária pode, num primeiro momento, oferecer e disseminar como trajetória a ser percorrida.

Tendo uma concepção diferenciada de formação de professores, é que se privilegia “um modelo de formação baseado numa reflexão do professorado sobre sua prática docente, que lhe permite repensar a sua teoria implícita ao ensino, os seus esquemas básicos de funcionamento e as próprias atitudes” (MEC, 1989, p. 106 apud GARCIA, 1997, p. 53).

Numa época não muito distante, cabia aos professores a transmissão dos conhecimentos acumulados pela humanidade, por meio de oratórias do professor e absorção de informações dos alunos.

Nessa fase, o ensino de Ciências sofreu grande influência da Escola Nova, tentando responder, através do seu currículo, aos avanços científicos. A partir dessa valorização, a participação de alunos e professores tornou-se mais ativa; como conseqüência, houve a



preocupação do desenvolvimento de experimentos em aulas, dando início à presença marcante de projetos na área de Ciências, tanto nas salas do Ensino Fundamental quanto nas salas de formação de professores.

Com o passar do tempo, essa prática, em algumas instituições universitárias, deixou de constar até na grade curricular do Curso de Pedagogia, trazendo à formação de professores prejuízos no que se refere à maior fundamentação teórica e prática do assunto. Pôde-se chegar a essa análise a partir da leitura de Joullié e Mafra (1977), que apresentaram no final da década de 1970, um material destinado à formação de professores, do ponto de vista metodológico, com a preocupação central de fornecer maior embasamento técnico, caminhos e motivos para se estudar Ciências.

O material problematizava as regras acerca da pesquisa científica, que conduziam a atuação do professor frente às técnicas de experimentos e situações de sala de aula, diferente do que ocorre hoje na formação de professores, principalmente por se ter a fragilidade da preparação para o ensino de Ciências no Curso de Pedagogia que não garante, nem mesmo a nomenclatura da disciplina, a qual em determinados centros é conhecida como Didática da Ciência, em outros, Metodologia Para o Ensino de Ciências, ou Fundamentos Teóricos Metodológicos de Ciências.

Contraditoriamente, à preocupação de Joullié e Mafra (1977), enquanto houve apenas a prática experimental nas séries iniciais, os alunos, a partir de observações, levantavam hipóteses, testavam-nas e até abandonavam-nas e, assim, ao terminar, tiravam suas conclusões. Muitas vezes, os alunos faziam tais estudos sem saber o porquê? E o para quê?

De acordo com a literatura produzida e, em especial, pela análise documental na área da educação, não se pode esquecer de que houve a introdução do ensino de Ciências nos currículos do Ensino Fundamental para que fosse viabilizado o atendimento da formação cidadã atrelada ao desenvolvimento tecnológico do país.

Nos anos de 1950 e 1960, com a tendência escolanovista, deu-se a realização de grandes projetos com a preocupação de fornecer materiais às escolas, adequando-os a situações de experimentos em laboratórios, pois foi nesse período que as atividades se centralizaram à manipulação laboratorial. Nesse período, o objetivo era formar cientistas, tendo as salas de aulas dos Estados Unidos como modelo. Mesmo com toda preocupação na elaboração de materiais que implementavam o trabalho escolar com a visão voltada para preparar o futuro cientista, não houve muito avanço desse ideal. (MELO, 2000).

Na realidade apresentada acima, Melo (2000) chama atenção para o fato de que, no final dos anos 1950 houve a mudança dos estudos de laboratórios que, aos poucos, passaram a fazer parte da sala de aula. A autora ressalta que, no início, sem ter um entendimento adequado do conteúdo de Ciências, esse processo “ significou um marco importante para as Ciências e para a educação, onde, aos poucos, foi se desmistificando a idéia de que fazer Ciência era um privilégio restrito a alguns ‘malucos’ ”. (MELO, 2000, p. 1).

Trazendo todas essas situações para os dias atuais, percebe-se que a proposta de “redescobrir” hoje já não é tão valorizada, pois é preciso mais que isso, é necessário descobrir e produzir novos conhecimentos. Apesar dessa mudança de enfoque, ainda hoje, há práticas que denunciam um ensino muito ligado aos modelos que valorizam a mera transmissão de informações, prontas e acabadas sem qualquer interferência dos alunos.

Aos anos de 1970, e com a obrigatoriedade do ensino de Ciências e de sua inclusão ao núcleo comum de disciplinas (Lei 5.692/71, Parecer 853/71), atribuiu-se ao ensino de Ciências uma característica integradora associada às tecnologias e à própria sociedade, em que a preocupação do ensino não estava mais em ensinar fórmulas às crianças, mas em controlar variáveis, fazer observações e elaborar suas hipóteses.

Essa nova estrutura, é devida ao atendimento das necessidades políticas e ideológicas do país, já que o Brasil, nesse período, abriu as portas às multinacionais efetivando, com isso,

o progresso industrial e tecnológico. Daí a preocupação com a formação de técnicos capazes de manipular novos instrumentos inseridos no processo de desenvolvimento econômico do país.

Para abordar e compreender a prática tecnicista no ensino de Ciências, é primordial conhecer, mesmo que brevemente, sua história e, principalmente, os fatores responsáveis pelo desencadeamento de novas propostas encaminhadas à educação brasileira.

Propõe-se direcionar o estudo a partir do período de 1970-1980, pensando que se esclarecerá o enfoque dado à Pedagogia Tecnicista, o qual segundo a literatura, se estabelece fortemente nessa época. A explicação para esse acontecimento, segundo Krasilchik (1987), é a própria situação instaurada no período, no qual o mundo vivia momentos de crise no que dizia respeito às questões ambientais, retratando inúmeras agressões ao meio ambiente, devido ao grande desenvolvimento industrial.

Tal preocupação despertou o interesse por uma educação que resgatasse os princípios de preservação da natureza, destinando para a educação ambiental a tarefa de interferir e propor discussões, a fim de mudar o cenário de agressões ao ambiente.

Nessa perspectiva, houve a agregação de mais um objetivo para o ensino de Ciências – propor aos alunos discussões acerca das implicações sociais do desenvolvimento científico. Essa questão não é simples; é preciso, para entender as mudanças de objetivos e a própria composição e direcionamento do ensino de Ciências, voltar o olhar para os acontecimentos do período de 1960 a 1970 para, assim, compreender as transformações e o motivo delas no processo acadêmico.

Nos anos 1960, observa-se que o grande objetivo do ensino de Ciências era permitir a vivência do método científico, rompendo com a restrição de formar apenas cientistas em detrimento da formação do cidadão. A mudança de enfoque implicava uma nova postura,

associada, também, a grandes alterações no ensino de Ciências, o que começava a valorizar a participação do aluno nas etapas metodológicas, necessárias para se realizar Ciência.

É importante ressaltar que, nessa década, os primeiros projetos inspiraram mudanças que não se limitavam ao ensino de Ciências, pois influenciaram a educação em geral. Para isso, visando à melhoria do ensino das disciplinas tradicionais, houve, na elaboração de currículos, avaliações, projetos, a participação de psicólogos e especialistas em currículo e avaliação.

Nesse período, os materiais e recursos pedagógicos tinham total crédito, ou seja, eram considerados auto-suficientes, os quais sustentavam o sucesso da aprendizagem dos alunos. Na literatura produzida, segundo Krasilchik (1987, p. 13) “Acreditava-se que apenas a qualidade do material seria suficiente para garantir sua aplicação maciça e bem-sucedida. Entretanto, a preocupação com a difusão tornou-se central ao se verificar que transformar o ensino – não se realizava”.

Entendendo que o material não era o problema do insucesso da aprendizagem, com a prática cotidiana, percebeu-se que era preciso se preocupar não só com a elaboração de materiais, mas com cursos de atualização, que, na época, recebiam o nome de treinamento de professores. Ainda, quanto aos materiais, a autora reforça: “Uma outra característica da época, conexa ao movimento de produção de materiais educacionais e ao aumento de prestígio da psicologia comportamental, produziu interesse e uso intensivo dos chamados objetivos educacionais”. (KRASILCHIK, 1987, p. 13).

A partir dessa anunciação, é possível visualizar a influência tecnicista na educação apoiada num paradigma de psicologia comportamentalista (FONTES, 2003), cuja concepção de formação está assentada numa epistemologia positivista, valorizando a dimensão tecnicista e reduzindo a formação aos conjuntos de técnicas que o professor deve adquirir e, posteriormente, aplicar em forma de instruções em seus alunos.

Nesse contexto, o sucesso do professor é medido pelo domínio das técnicas de instruções e execução do ensino eficaz, previamente testado por especialistas responsáveis por elaborar manuais de ensino, os quais traziam como objetivos educacionais a intenção de formar o cidadão para o trabalho, formar mão-de-obra que atendesse aos anseios da sociedade. Para entender a mudança que sofreu o ensino de Ciências, basta avançar o olhar para o processo de valorização da formação de mão-de-obra.

O início da mudança no ensino de Ciências ocorreu, sem dúvida, a partir do desenvolvimento industrial que promoveu discursos e práticas de ordem desenvolvimentista em prol de maior qualificação de mão-de-obra e progresso do país, marcados referencialmente na década de 1960, no Brasil. Nesse período, vivia-se a liberalização política, a euforia no segmento educacional e a aprovação da Lei n.º 4.024, de 21 de dezembro de 1961 – que, praticamente, entre outras mudanças, alterou o currículo de Ciências, que passou a atender às duas últimas séries do curso ginásial<sup>3</sup>, bem como ao aumento da carga horária das disciplinas Biologia, Física e Química. (BRASIL, 1997. p. 19).

Nesse ínterim, houve também a inserção dos projetos americanos, cujos materiais didáticos foram traduzidos e adaptados para serem aplicados, de cursos para professores atendendo à nova legislação que apresentava o ensino de Ciências com base na postura investigativa e, para isso, a disciplina enfocava o projeto de Iniciação à Ciência de cunho estrangeiro, refletindo uma nova fase do ensino, voltada às etapas do método científico.

Nesse sentido, o importante era a observação direta do fenômeno, a formulação do problema e a própria pesquisa que era introduzida na sala de aula com o propósito de o aluno fazer descobertas. Essa proposta teve forte aceitação e, mesmo hoje, muitas propostas estão embasadas em passos e etapas para se fazer pesquisa. Apesar da ampla aceitação do projeto

---

<sup>3</sup> Atual Ensino Fundamental

de Iniciação à Ciência, o próprio sistema educacional teve certa resistência às mudanças e permanecia a exigência do conhecimento memorizado, apenas, nos exames vestibulares.

Para, então, estabelecer uma relação entre o período de 1960 e 1970 e compreender o que motivou o novo ensino de Ciências, é fundamental focalizar a reestruturação política no país em 1964, que passa a ser administrado pelo poder militar e não só ele, mas o sistema educacional também, o que indica uma nova transformação, ou seja, as idéias de Iniciação Científica perdem seu valor, dando lugar à idéia que o regime militar instaurou, com a intenção de modernizar e desenvolver o país.

A partir daqui, retoma-se o período de 1970, marcado fortemente pela proposta tecnicista. Com isso, o ensino de Ciências teve um novo objetivo, o qual já foi tratado anteriormente: o de formar mão-de-obra qualificada para atender às demandas de desenvolvimento no cenário brasileiro. Essa nova proposição teve como resultado a Lei n.º 5.692/71, que tornou de caráter obrigatório o ensino de Ciências nas oito primeiras séries do hoje chamado Ensino Fundamental, alterando, assim, o que antes se estabelecia, com base na Lei n.º 4.024/61, qual seja a permissão para ministrar aulas de Ciências apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginásial. Portanto, “No Brasil, o período é caracterizado pela promulgação da lei educacional. A escola secundária deve servir agora não mais à formação do futuro cientista ou profissional liberal, mas, principalmente, ao trabalhador, peça essencial para responder às demandas do desenvolvimento”. (KRASILCHIK, 1987, p. 18).

Quanto à formação de professores para o ensino de Ciências, têm-se dados que contribuem para se fazer o entendimento das causas de se ter um ensino de Ciências precário, mesmo nos dias de hoje. A transformação do ensino universitário, motivada pelo movimento estudantil que ocorreu por volta de 1968, no Brasil, resultou na expansão do ensino superior na rede privada, o que, segundo alguns autores (KRASILCHIK, 1987; GADOTTI, 1998), culminou na abertura de cursos de formação de professores, que não atendiam às expectativas,

pois os cursos eram de ordem fragmentada e em grande quantidade, no entanto, sem a qualidade esperada, fator também responsável pela formação de profissionais mal-preparados.

A democratização da escola primária e secundária também foi outra problemática no que se refere à qualidade do ensino, que, conseqüentemente, teve o exame de admissão para o ginásio abolido. Em se tratando de currículo, a Lei n.º 5.692/71 trazia em seu texto um discurso de valorização das disciplinas que primavam pela cientificidade, porém, na prática escolar o discurso não se aplicava, já que a preocupação estava centrada nas chamadas disciplinas instrumentais ou profissionalizantes.

Nesse período, junto à prática tecnicista, que, segundo Krasilchik, foi responsável pela fragmentação “e em alguns casos, o esfacelamento das disciplinas científicas, sem que houvesse um correspondente benefício na formação profissional”. (1987, p. 18), ocorreu a decadência da escola pública, que já não mantinha em seus cursos a característica propedêutica, diferentemente da escola privada que, fugindo da legislação, manteve instalada a educação propedêutica.

A prática tecnicista é, sobretudo, marcada pelos precários cursos de formação de professores que, conforme grande demanda de estudantes, punham no mercado de trabalho profissionais despreparados e incompetentes. Estes, por sua vez, formavam outros profissionais despreparados, pois utilizavam recursos e estratégias de ensino limitados ao livro-texto de má-qualidade.

A sustentação da aprendizagem se dava por instruções, como já foi dito. Mas, para isso o professor, primeiro, precisava “definir” (a definição estava pronta) quais habilidades intelectuais, motoras, verbais, etc. seu aluno deveria desenvolver ao longo do curso para, então, traçar estratégias com o objetivo de atingir os resultados previamente construídos e testados. Para obter o sucesso em suas atividades, o professor seguia um manual instrucional,

no qual eram apresentados os objetivos, as estratégias e os resultados relativos às atividades de aprendizagem dos alunos.

A resolução de problemas tinha como orientação metodológica partir dos exercícios mais simples até chegar aos mais complexos. Ao trabalhar com as instruções, os professores, antes, tinham acesso aos manuais, os quais eram estudados e, assim, responsáveis por uma espécie de treinamento para os professores, que acabavam resolvendo as atividades propostas pelos especialistas, antes de trabalhá-las com seus alunos. Ao analisar um dos materiais de instrução destinado aos professores e traduzido por Cosete Ramos – professora primária, PhD em Educação na Área da Engenharia da Instrução – percebe-se nitidamente a valorização dada à aprendizagem de conceitos intitulados no material por conceito definido e conceito concreto; por exemplo, o conceito de mamífero, por definição, seria “mamífero é todo animal vertebrado que alimenta seus bebês com leite”; já no conceito concreto devem ser classificados quais são os mamíferos “homem, baleia, cachorro”. As atividades inseridas no manual devem desenvolver habilidade motora, informação verbal, habilidade intelectual, estratégia cognitiva e atitude.

No material didático, segue um modelo fichado, no qual prevalece a estrutura do estudo dirigido, termo utilizado na aplicação de exercícios compostos por questões de múltipla escolha. Analisando a situação do ensino e seus objetivos de acordo com a tendência referida, percebe-se a dicotomia entre os objetivos de formar o profissional e o objetivo da disciplina de Ciências – desenvolver capacidade de pensar lógica e criticamente.

O objetivo de formar o profissional da forma como se concretizou o ensino não condizia com o objetivo do pensamento lógico e crítico das questões abordadas no ensino de Ciências. Mais uma vez, o discurso do ensino que se desejava não conferia com o ensino que se teve aplicado durante tanto tempo e que permanece em algumas instituições.



E como eram realizadas as avaliações entre o período de 1960 a 1980? De acordo com a literatura, a ênfase dada às avaliações, de 1960 a 1970, valorizava os resultados dos projetos curriculares, apoiados no modelo experimental. Estes recebiam influências de uma linha de pesquisa baseada na psicometria que tencionava a medição do rendimento educacional dos alunos e se dava por meio de testes compostos por questões de múltipla escolha, que eram preparadas por empresas americanas com o objetivo de avaliar o aprendizado dos alunos.

Já no período de 1970 a 1980, com a insatisfação do modelo experimental, houve um novo redirecionamento do currículo de Ciências acadêmicas, apoiado em metodologia diferenciada, que não era apenas técnica, mas também subjetiva por acreditar que os comportamentos dos estudantes e professores não podem ser analisados de maneira padronizada. A crítica que se fazia ao modelo anterior era quanto à limitação, à medida que quantificava a aprendizagem sem levar em consideração os sentimentos e o próprio processo intelectual influenciado por múltiplos fatores.

Nesse sentido, com a pretensão de não só quantificar a aprendizagem, mas, sobretudo, qualificá-la, implementaram-se novas metodologias para obter os dados sobre o aprendizado do aluno. As metodologias utilizadas englobavam medidas de cunho qualitativo-fenomenológico, num processo etnográfico, naturalístico, pesquisa participante e estudos de caso.

Para tanto, com a mudança do paradigma de pesquisa, houve certa resistência (a esse tipo de trabalho) entre os pesquisadores que trabalhavam em prol da melhoria do ensino de Ciências. Isso ocorreu, porque a formação acadêmica dos pesquisadores impunha procedimentos tradicionais de investigação no campo das Ciências.

Contudo, equipes favoráveis à mudança da forma de avaliar o aprendizado trabalharam contra essa resistência, apresentando e argumentando sobre as limitações

presentes no modelo vigente, que representavam obstáculos no fornecimento de dados que colaborassem com atividades e elaboração dos projetos curriculares.

No entanto, o trabalho das equipes tornou-se difícil e desgastante. As avaliações realizadas em testes de múltipla escolha, pelo modelo anterior, ganharam uma nova característica: passaram a ser aplicadas em forma de entrevistas e questionários, mudando, inclusive, o avaliador, que antes era externo – os americanos – para equipes internas, ou seja, pesquisadores brasileiros e grupos do próprio projeto do sistema educacional.

Nos anos 1980, evidencia-se a preocupação não mais com os grandes projetos centralizados na unidade escolar e em professores que têm a iniciativa de desenvolvê-los com seus alunos. Com efeito, há também um novo pensar sobre a aprendizagem “que envolve a idéia de ensinar a criança a partir do que ela já traz para a sala de aula” (MELO, 2000, p. 1). Há uma nova postura do professor, respeitando as explicações que os alunos têm acerca dos fenômenos observados anteriormente.

Tomando essa realidade no contexto de crescimento econômico do Brasil, iniciam-se programas educacionais com novas abordagens, pois, com o desenvolvimento, o país constata também o crescimento dos problemas sociais e ambientais, surgindo novos movimentos derivados das tendências progressistas que, preocupados com o rumo do ensino de Ciências, perceberam a necessidade de organizar e renovar os meios de escolhas dos conteúdos desse ensino; havendo a instalação de novos conteúdos, e a continuidade dos mesmos métodos de abordagem desse estudo.

Atualmente, a proposta é outra: os alunos precisam saber quais são os objetivos da Ciência e do trabalho científico, mas o que falta é a fundamentação aos profissionais da educação para que as práticas sejam realmente resultado de um trabalho consciente.

Quando se diz que os alunos precisam ter clareza dos objetivos, necessariamente os professores também devem ter clareza do que estão fazendo, caso contrário, o resultado é obscuro para ambos.

Felizmente, a ênfase, hoje, de maneira geral, está centrada no “método científico”, que caracteriza o procedimento organizado de maneira sistematizada e que precisa ser respeitado no momento de investigação para assegurar o sucesso da pesquisa na área científica, o que requer melhor trabalho na Formação de Professores das universidades.

O “método científico”, de acordo com a leitura realizada dos Fundamentos da Educação e Realidade Brasileira – Ensinando Ciências, elaborado pela equipe da Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas do Estado de São Paulo, em ação conhecida também como Projeto IPÊ, é recorrente da idéia de que aprender Ciências, a partir da década de 1980, significa deixar de ver as descobertas dos cientistas como certas e acabadas, para começar a visualizar como “certas” as novas idéias que vão sendo apresentadas pelo próprio grupo de estudantes, sinalizadas por suas pesquisas cotidianas, valorizando não só as descobertas dos cientistas que desenvolvem suas pesquisas em laboratórios e se utilizam de uma série de parâmetros.

Pode-se pensar, a partir dos escritos desse documento, que, no “método científico”, há uma concepção nova das maneiras de raciocinar sobre os fenômenos que estão em todos os lugares e a todos cercam, entre eles ocorre um grande envolvimento das informações e dos conceitos científicos que resultam em novos conhecimentos. (SÃO PAULO, 1986, p. 4).

É importante relatar que, apesar da existência de uma formação adequada junto ao ensino de Ciências, que se deu a partir de 1971, esse ensino, como foi dito, sofria influências da tendência pedagógica da época e, por isso, tinha cunho meramente empirista e indutista, ou seja, o aluno não produzia, a partir de suas descobertas, um conhecimento crítico-reflexivo, como se espera ocorrer hoje. Durante a década de 1980, pesquisadores do ensino de Ciências

puderam demonstrar o que professores já reconheciam em sua prática: o simples experimentar não garantia a aquisição do conhecimento científico. (BRASIL, 1997, p. 21).

Está aí uma grande responsabilidade nas mãos do professor; hoje, ele precisa redirecionar o seu papel de educador e perceber quais são os problemas que ainda persistem em sua prática para que possam ser modificados e, aos poucos, erradicados do trabalho pedagógico. Gadotti (1998) diz que a Pedagogia transmite uma noção inadequada, vê o Pedagogo ainda como condutor de crianças, enquanto existem muitos adultos que precisam ser educados. Com isso, ele quis dizer que os Pedagogos precisam exercer outros papéis e funções, estar mais atentos aos problemas, às adversidades e às necessidades que estão presentes no cotidiano escolar:

No Brasil, esse Curso foi regulamentado em 1969, no período mais repressivo da ditadura militar. Foi um verdadeiro estrangulamento da educação, entendida como prática da cidadania. A favor de quem foi feito esse estrangulamento? Contra quem? Essa regulamentação orientou o curso para a formação de profissionais técnico-administrativos, oferecendo habilitações em supervisão, orientação, etc[...] Na verdade, o Curso de Pedagogia é um fragmento do processo de normalização ao sistema, que se seguiu ao movimento estudantil de 1968. (GADOTTI, 1998, p. 71).

Em Pedagogia da práxis, encontraram-se algumas respostas para o que vem ocorrendo na prática do professor, ficando explícito, de acordo com a reflexão levantada por Gadotti (1998), que o Curso de Pedagogia, por ser fragmentado como é, acarreta o problema existente nas Práticas de Ensino, em que o aluno de Pedagogia não tem um estudo aprofundado na área de Ciências.

Nessa perspectiva, é preciso primar pelo entendimento dos professores sobre esse enfoque, porque eles precisam buscar aqueles conhecimentos ainda não atingidos, tendo a coragem de praticar uma educação capaz de formar gente autônoma e pensante.

Para este estudo, encontraram-se em Libâneo et al. (1998) textos de autores brasileiros e estrangeiros que discutem sobre o real papel da Pedagogia, buscando, com isso, responder se

a Pedagogia é a ciência responsável pelo estudo da educação, a fim de que se possa, de fato, contar com ela para a referida qualificação profissional. De acordo com Mazzotti apud Libâneo (1998, p. 29), a Pedagogia pode ser entendida como ciência do fazer educativo, ou seja, ela estuda a prática educativa e não pode ser confundida com o próprio fazer educativo, afirmando que esta atividade pertence ao educador.

Dessa forma, os autores sustentam a Pedagogia como uma ciência da prática que se efetiva na reflexão sistemática sobre a educação, capaz de propor a práxis educativa.

Também nessa obra, Pimenta discutiu o mesmo assunto e, por meio de suas pesquisas, relatou que a ciência Pedagogia deve ser questionada em dois aspectos fundamentais: o primeiro é saber qual o corpo teórico da Pedagogia e o segundo, saber qual seu poder operacional no campo da educação.

Conforme seus estudos, explicou que a principal dificuldade é de caracterizar situações onde haja uma ação funcional. Outra dificuldade refere-se aos objetivos da prática investigativa e da prática educativa. Enquanto a primeira tem por prioridade a produção de saberes, a segunda tem por prioridade a produção de diretrizes pragmáticas e eficazes aos impasses colocados pela realidade escolar.

Contudo, há uma grande necessidade de melhor articulação via didática, para que ocorra o intercâmbio entre teoria e prática, posto que

Desde o ingresso dos alunos no curso, é preciso integrar os conteúdos das disciplinas em situações da prática que coloquem problemas aos futuros professores e lhes possibilite experimentar soluções. Isso significa ter a prática, ao longo do curso, como referente direto para constatar seus estudos e formar seus próprios conhecimentos e convicções a respeito. Isso quer dizer que os alunos precisam conhecer mais cedo possível os sujeitos e as situações com que irão trabalhar. Significa tomar a prática profissional como instância permanente e sistemática na aprendizagem do futuro professor e como referência para a organização curricular. (LIBÂNEO; PIMENTA, 2002, p. 51).

Também com o intuito de melhor articular a relação teoria e prática, Penteado et al. (1998) orientaram que a nova conduta desejada na educação envolve comportamentos

docentes de ouvir e expressar-se, combinar pontos de vista, ordenar contribuições e experiências diversas, problematizar colocações, explicar contradições, informar conhecimentos já produzidos, provocar repetições em busca da construção conjunta de um conhecimento mais elaborado. Penteado traz também relato de experiências de práticas realizadas por professores envolvendo a transversalidade dos conteúdos curriculares. Ela afirmou que:

O ato educativo é aqui entendido como construção de conhecimentos, intercâmbio de experiências e criação de novas formas. O caminho não é o de preparar para fazer história e cultura no futuro, mas consegui-las, aqui e agora, fazendo história e cultura em cada ato educativo. (PENTEADO, 1998, p. 32).

No que se refere a questão educativa, Arroyo (1999) argumenta que a educação é para a minoria; sendo assim, poucos são educados e, como resultado disso, há uma enorme exclusão junto à desigualdade social dificultando atribuir à educação a aquisição da cidadania. Para ele, o Estado educativo é responsável por progressivamente preparar um sujeito político para torná-lo apto à participação. O autor relata que, enquanto não estiverem todos aptos a entender os valores da nova ordem, enquanto não estiverem constituído cidadãos, por obra e graça da educação, uma minoria sábia, esclarecida, moderna e racional governará e decidirá por todos e para o “bem” de todos.

Para Candau et al. (1999, p. 60), é importante que sejam estimuladas as iniciativas dos pesquisadores da área da educação no sentido da aproximação, reconhecimento, valorização e incorporação dos saberes docentes, principalmente dos saberes das experiências. A autora ainda afirmou que são poucos os trabalhos nessa linha de reciprocidade entre o professor em formação e o professor na prática escolar, por haver bastante resistência do professor universitário em reconhecer e valorizar o saber do professor de base e fazer dessa experiência a interação da ação pedagógica com o saber acadêmico do aluno em formação, futuro professor.

Libâneo (1999) propôs a reflexão sobre a formação inicial e a formação continuada dos professores, valorizando o aspecto tecnológico, que exige do profissional da educação mudanças de atitudes. Ele também apontou um panorama atual do setor educacional, argumentando que, devido à transformação das áreas econômicas, políticas, sociais e culturais, houve um forte impacto na educação e no ensino.

Por isso, a escola precisa oferecer serviços e produtos de qualidade, fazendo-se necessário um educador atualizado, capaz de ajustar sua didática à realidade e à prática social. O novo professor precisaria, no mínimo, de uma cultura geral mais ampliada, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula. Segundo o autor, também é necessário o intercâmbio entre formação inicial e formação continuada, havendo, de fato, discussão e análise de problemas concretos da prática.

Fontana (2000) analisou suas experiências como professora e ressaltou que o sujeito coletivo professor foi se construindo na heterogeneidade de situações vividas nas experiências cotidianas, pelas práticas que expressaram interesses, vontades, valores, sentimentos diversos, materializando o conflito e a diferenciação interna da categoria nas condições dadas.

Ela enfatizou um dado importante: “No processo de reconhecimentos recíprocos, como sujeitos coletivos que reproduzem e reconstróem o fazer docente em suas múltiplas dimensões, e na luta pela visibilidade dessa condição, os professores acabaram por perceber a escola na qualidade de lócus do trabalho docente.” (p. 43).

Guanaes (2000) propôs aos professores efetiva avaliação no que diz respeito a sua política educacional, procurou confrontar em seu texto situações exercidas por políticos em época de eleições e por professores em sala de aula, que, muitas vezes, passam a maior parte do tempo escondidos atrás de sua mesa, como se esta fosse um palanque de discurso político.

Diante de algumas histórias verídicas, o autor faz com que os professores reflitam sobre seu papel político na sala de aula e deixa claro: “Todos os professores cometem erros. Somente os melhores educadores admitem que erram.” (p. 19).

Para Perrenoud (2000), é imprescindível que os professores tenham orientações e se organizem em relação ao trabalho pedagógico. Ele propôs, em dez tópicos: organizar e dirigir situações de aprendizagem, administrar a progressão das aprendizagens, conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação, envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho, trabalhar em equipe; participar da administração da escola, informar e envolver os pais, utilizar novas tecnologias, enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão e, por último, administrar sua própria formação contínua. Segundo o autor, essas são as tarefas cotidianas para práticas cada vez mais conscientes, fazendo com que o profissional da educação reflita sobre suas ações, formando cidadãos para a vida através de novas competências.

Com isso, ele enfatizou que o próprio profissional é responsável por sua formação contínua, tanto individual quanto coletiva e julgou que os professores são capazes de explicitar e de analisar suas práticas e a competência de formar-se a partir de diversos procedimentos, pessoais e coletivos de autoformação, como a leitura, a experimentação, a inovação, o trabalho em equipe, a participação em um projeto de instituição, a reflexão pessoal regular, a redação de um jornal ou a simples discussão com os colegas.

Nesse caminho, não se pode ignorar a grande dificuldade econômica e social que o professor enfrenta ao se formar individualmente, nem mesmo se pode atribuir-lhe toda responsabilidade por sua formação, como do coletivo, excluindo inconscientemente por influência de um pensar neoliberal a responsabilidade dos órgãos públicos e privados no papel de formação do educador e seus pares. Paradoxalmente, espera-se que o educador repense sua própria educação e que, repensando sua educação, automaticamente repensará a sociedade e,



assim, buscará respostas ou fará questionamentos acerca de um trabalho adequado às novas exigências educacionais e, o mais importante, será pesquisador da sua própria prática, numa tentativa de superar a fragmentação do Ensino Superior.

**METODOLOGIA**

## **Capítulo 2 - CAMINHOS DA PESQUISA: procedimentos metodológicos utilizados**

### **2.1 - Aproximações do Estudo Realizado**

A abordagem do problema em estudo exigiu ampla pesquisa bibliográfica, especialmente no que diz respeito ao ensino de Ciências e à formação de professores, seguida de leitura crítica, a fim de estabelecer discussões construtivas, bem como salientar as causas dos problemas levantados na formação do professor de Ciências das séries iniciais.

A fase seguinte contou também com uma análise documental tendo como foco as Diretrizes Curriculares do Curso de Pedagogia e para o trabalho pedagógico com Ciências no Ensino Fundamental.

Registre-se que se aplicou inicialmente o questionário para 20 alunos do Curso de Pedagogia com vistas a verificar se haviam compreendido o conteúdo das questões e, não havendo queixas quanto a isso, procedeu-se à sua aplicação para o grupo todo nos termos que se seguem.

Na seqüência, foram entrevistados graduandos e professores universitários. Preparou-se um roteiro de questões diferenciadas, uma para alunos e outra para professores; servindo de apoio, tivemos a entrevista semi-estruturada que permitiu, no primeiro momento, saber quais são as concepções dos alunos e a percepção dos professores da disciplina correspondente à Metodologia Para o Ensino de Ciências no Curso de Pedagogia.

A amostra contou com 100 alunos, sendo 5 grupos de 20 alunos que responderam aos questionários. No caso das entrevistas, os envolvidos foram: 1 aluno e 1 professor de cada instituição, totalizando 5 alunos de 3.º e/ou 4.º ano de Pedagogia e 5 professores da referida disciplina. Todos foram escolhidos de forma aleatória, apenas houve predileção pelos alunos de 3.º e 4.º anos por estarem nos últimos anos do Curso e por acreditar que eles participaram

das atividades relacionadas ao ensino de Ciências e que supostamente seriam capazes de avaliar o Projeto Pedagógico, os planos das Práticas de Ensino e disciplinas afins aos saberes escolares no campo de ensino de Ciências, das instituições responsáveis pelo Curso de Pedagogia nas cidades escolhidas para estudo.

### **2.1.1 - Justificativa da Metodologia Escolhida**

Ao ler Minayo, o conceito de metodologia de pesquisa fica mais claro:

Entendemos por *metodologia* o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Neste sentido, a metodologia ocupa um lugar central no interior das teorias e está sempre referida a elas. Dizia Lênin (1965) que “o método é a alma da teoria” (p. 148), distinguindo a forma exterior com que muitas vezes é abordado tal tema (como técnicas e instrumentos) do sentido generoso de pensar a metodologia como a articulação entre conteúdos, pensamentos e existência. (MINAYO, 2002, p. 16).

Como bem encaminha a autora no que se refere ao conceito de metodologia, é possível analisar sua importância num processo de pesquisa, tendo em vista a complexidade da realidade, sabendo que, para tal estudo, o pesquisador precisa se despir de suas ideologias e, nisso, a sistematização de um percurso metodológico contribui para uma leitura fiel da realidade pesquisada.

Para tanto, este trabalho é fundamentado na pesquisa qualitativa que, nos anos 1980,

[...] tornou-se muito popular entre os pesquisadores da área de educação, inclusive os brasileiros. É nessa década que Gatti (1992) encontra a primeira menção à temática da abordagem qualitativa nos cadernos de pesquisa, num artigo escrito por André (1983). Um número bastante grande de publicações surgiu nesse período, tratando de questões associadas tanto aos seus fundamentos teóricos quanto aos procedimentos (Bodgan e Biklen 1992; Ezpeleta e Rockwell 1986; Miles e Huberman 1984; Patton 1980, Trivinos 1987; entre outros). (ANDRÉ, 1995, p. 22).

E ainda, segundo Lüdke e André (1986), esse tipo de estudo permite ao pesquisador a visão do dinamismo interno das situações, geralmente inacessíveis ao observador externo. Além disso, as autoras apresentaram algumas características dessa abordagem da pesquisa que

chamam muito a atenção dos estudiosos da área educacional por tratarem de aspectos complexos e por permitirem maior clareza dos fatos e circunstâncias do estudo. Dessas características delineadas, pôde-se visualizar que o presente trabalho atende de forma marcante a pressupostos, como a descrição em torno de fatos, pessoas, a preocupação com o fato de o processo de pesquisa ser maior que o produto e, o principal, o significado que as pessoas dão às coisas, fazendo com que o pesquisador tenha total atenção e o cuidado ao apresentar os pontos relevantes tocados pelos participantes no momento da entrevista ou ao responder a questionários – instrumentos que foram utilizados nesse estudo.

Nesse contexto, o que também foi levado em consideração no tipo de abordagem escolhida, a qualitativa, foi que seu processo de análise seguiu a tendência do método indutivo, sendo essa também uma característica, segundo as autoras supracitadas, dos estudos qualitativos em educação. Nesse ínterim, é importante salientar que, embora esse estudo em educação tenha o caráter de pesquisa qualitativa, não se exclui e, por certo, reclama uma abordagem quantitativa de alguns aspectos da realidade pesquisada.

A abordagem quantitativa, numa pesquisa qualitativa, tem a função de descrever os fatos encontrados a partir da investigação do problema de pesquisa tratado na introdução dessa dissertação. Encontramos na literatura a seguinte definição para a metodologia utilizada nesse trabalho:

O método quantitativo, como o próprio nome indica, caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão, etc. (RICHARDSON, 1989, p. 29).

Sabe-se que o método quantitativo é muito utilizado na representação de dados com o objetivo de garantir a precisão dos resultados em pesquisas, principalmente, naquelas que envolvem um maior número de participantes; daí, o motivo da escolha desse caminho,

contando que a pesquisa reuniu 100 graduandos que responderam a um questionário com 11 questões (Anexo 4).

É importante ressaltar que a pesquisa se desenvolveu a partir do Estudo de Caso, tendo em vista três fases percorridas durante o estudo: a primeira, de caráter exploratório; a segunda, direcionada à coleta de dados; e a terceira, destinada à análise e interpretação dos dados para elaboração do relatório, conforme Lüdke e André (1986, p. 21). É importante salientar que,

Estudos de Caso procuram representar os diferentes e às vezes conflitantes pontos de vista presentes numa situação social. Quando o objeto ou situação estudados podem suscitar opiniões divergentes, o pesquisador vai procurar trazer para o estudo essa divergência de opiniões, revelando ainda o seu próprio ponto de vista sobre a questão. Desse modo, é deixado aos usuários do estudo tirarem conclusões sobre esses aspectos contraditórios. Por exemplo, ao julgar um novo sistema de avaliação implantado nos cursos de formação de professores, o pesquisador procurará coletar a opinião de uma gama variada de alunos desses cursos, incluindo grupos mais ou menos críticos, poderá entrevistar os professores desses cursos procurando deliberadamente os que estão a favor e os que estão contra e incluirá sua própria opinião sobre a inovação. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 20).

Nessa perspectiva de pesquisa, no início do trabalho, a pesquisadora ocupou o papel de “observadora total” e considerava a possibilidade de ter funções variadas no decorrer do trabalho, de acordo com o período de permanência como observadora em campo. Ocupando o papel de observadora total, desenvolveram-se formas de atuação prática; uma sem contato direto com o grupo pesquisado, e outra em contato com o grupo, mas sem estabelecer relações interpessoais, a não ser no caso de se fazer a coleta de informações. Foi escolhida essa forma de trabalho acreditando que, por meio dela, será amenizado o risco de interferência da subjetividade das informações analisadas pelo pesquisador, como propõe Smith apud Lüdke (1986), quando retrata que a pesquisa qualitativa tem pressupostos que exigem o consenso no momento de estudo, a fim de alcançar a veracidade dos fatos, do que foi apreendido e relatado.

### **2.1.2 - Critério Para Escolha do Público-alvo**

Antes de iniciar a pesquisa de campo, adotaram-se alguns critérios de escolha do público participante. Definiu-se que, para saber como é oferecido o ensino de Ciências no Curso de Pedagogia, a pesquisa deveria ser feita com alunos e professores universitários. Portanto, foi preciso entrar em contato com algumas universidades e o procedimento para essa escolha levou em conta a acessibilidade, a credibilidade e o reconhecimento dos cursos pelo MEC; as universidades participantes deveriam oferecer o Curso de Pedagogia e ter em seu histórico pelo menos três anos de existência do referido curso.

Atendendo aos critérios acima, partiu-se para o contato com 10 universidades, tendo o primeiro critério – o fácil acesso, o que envolve principalmente a distância, sendo a pesquisadora residente na cidade de Bauru, no Estado de São Paulo – e a facilidade no contato com coordenadores do Curso de Pedagogia, como nortes da pesquisa.

Das 10 Universidades – 5 públicas e 5 particulares – 5 deram um retorno positivo, sendo três públicas e duas particulares. Após contato inicial com os coordenadores do Curso de Pedagogia, ficou estabelecido que as instituições, professores e alunos participantes não seriam identificados pelo nome original e, sim, por código, letras e números.

Definiu-se, ainda, que seria fundamental para o estudo analisar instituições com tradição na área de Educação, que isso poderia permitir o estabelecimento de relações importantes na discussão, critério que justifica a análise da ação didática desenvolvida nas instituições.

### **2.1.3 - Público-alvo**

Foram envolvidos nessa pesquisa graduandos dos 3.º e 4.º anos do Curso de Pedagogia e docentes de 5 instituições (B, D e E), públicas e (A, C), particulares.

### **2.1.4 - Caracterização das Instituições**

As universidades A, C e D estão localizadas a 330km da Capital de São Paulo, que acolhe mais de 300 mil habitantes, está localizada no centro geográfico do Estado de São Paulo, e comporta um dos maiores centros universitários do Estado.

As Instituições B e E estão também localizadas no Estado de São Paulo. As referidas Instituições atendem, em média, 4.500 estudantes cada uma delas, com exceção da “E” que atende mais de 15 mil alunos, porém o número de alunos atendidos no Curso de Pedagogia varia entre 120 e 150 alunos, em cada uma das universidades.

As Instituições contam com instalações próprias, tendo em seu espaço físico, salas amplas com recursos audiovisuais, laboratório de informática, biblioteca, auditório e área de convivência. Os históricos das instituições revelaram que a mais nova em termos de existência tem 6 anos, sendo considerada um Instituto que mantém 11 cursos em funcionamento. As demais, são consideradas universidades, as quais mantêm, em média, 30 cursos em funcionamento incluindo cursos de Pós-Graduação. Essas universidades são instituições superiores de grande porte e atuam na comunidade local, de forma expressiva, mantendo seus serviços prestados à sociedade no período entre 35 e 50 anos.



## **2.2 - Instrumentos de Coleta de Dados**

### **2.2.1 - Pesquisa Documental**

Este estudo considerou as informações pautadas nos documentos coletados nas instituições envolvidas na presente pesquisa (A, B, C, D e E), sendo 2 pertencentes ao Sistema Privado e 3 pertencentes ao Sistema Público de Ensino, bem como nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena com a finalidade de fornecer um panorama mais bem balizado sobre o processo de formação que se exige e o que é realmente oferecido pelos órgãos formadores no que se refere aos programas de desenvolvimento para o ensino de Ciências desses alunos-professores em formação.

### **2.2.2 - Questionário (Modelo Anexo 4)**

Optou-se pelo questionário por constituir um grupo no total de 100 participantes, sendo esse tipo de instrumento mais aconselhável na coleta de dados, quando se tem um considerável número de participantes. O questionário elaborado constou de perguntas fechadas e abertas. Segundo a literatura, “Por questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado” (GIL, 2002, p. 114).

Posteriormente aos contatos iniciais, houve a coleta de dados que se valeu de 20 questionários para cada grupo de alunos dos 3.º e 4.º anos do Curso de Pedagogia das 5 instituições, matriculados nos últimos anos, o que totalizou 100 questionários respondidos, caracterizados pela presença de questões abertas e fechadas, as quais foram devidamente tabuladas e analisadas. Esse tipo de análise, segundo Lüdke e André (1986), permite avaliar diferentes estudos e se constitui uma espécie de fonte poderosa, a qual revela não apenas

informações do que se estuda, mas também sua contextualização que, posteriormente, fornece informações sobre determinado contexto.

A elaboração do questionário contemplou 11 questões que buscaram garantir dados suficientes, posto que

Esse questionamento é que nos permite ultrapassar a simples descoberta para, através da criatividade, produzir conhecimentos. Definindo bem o nosso campo de interesse, nos é possível partir para um rico diálogo com a realidade. Assim o trabalho de campo deve estar ligado a uma vontade e a uma identificação com o tema a ser estudado, permitindo uma melhor realização da pesquisa proposta. (NETO, 2002, p. 52).

Dessa forma, o questionário foi direcionado aos seguintes dados:

- a) caracterização dos graduandos e identificação de possíveis relações entre ano de formação e informações fornecidas;
- b) identificação da distância entre local em que estuda e reside, relacionando o grau de dificuldade para estudar;
- c) identificação da instituição e estabelecimento de comparação;
- d) informações sobre a continuidade de estudo para aqueles que fizeram magistério anteriormente, e se há alunos já formados em nível superior;
- e) verificação do grau de satisfação com a formação inicial;
- f) identificação de fatos positivos e/ou negativos na preparação do professor de Ciências;
- g) informações sobre a deficiência ou facilidade encontrada pelos graduandos – estagiários ou já professores;
- h) relação das dificuldades ou facilidades com a formação oferecida;
- i) informações sobre o desenvolvimento acadêmico;
- j) identificação dos materiais mais utilizados e dos menos utilizados pelos estagiários e/ou professores;

- k) relações atribuídas entre os recursos e o preparo tido no momento de formação.

O questionário foi entregue de forma aleatória para os 20 graduandos escolhidos pelo docente da sala, também de forma aleatória. Importa registrar que houve um questionário piloto direcionado ao primeiro grupo de 20 graduandos e, após análise, concluiu-se que pequenos ajustes nas questões deveriam ser feitos e assim aconteceu para que se chegasse aos assuntos abordados nas 11 questões correspondentes às informações anteriores.

### **2.2.3 - Entrevista** (Modelo Anexos 1, 2, 5 e 6)

Nesse procedimento adotado, deu-se prioridade à entrevista semi-estruturada, que contou com perguntas abertas e fechadas. Segundo Neto (2002, p. 57), é a técnica mais usual no trabalho de campo e “através dela, o pesquisador busca obter informes contidos na fala dos atores sociais. Ela não significa uma conversa despreziosa e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos atores...”.

Em outra perspectiva, entende-se que,

Na entrevista, a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. Especialmente nas entrevistas não totalmente estruturadas, onde não há a imposição de uma ordem rígida de questões, o entrevistado discorre sobre o tema proposto com base nas informações que ele detém e que no fundo são a verdadeira razão da entrevista. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 33 – 34).

As entrevistas foram gravadas com aquiescência de cada um dos entrevistados e posteriormente transcritas e digitadas pela pesquisadora, de modo que pudesse facilitar a leitura e análise por meio da técnica de análise de conteúdos sugerida por Bardin (1977).

A transcrição teve um caráter importante no momento da pesquisa, visto que oportunizou maior familiaridade com os conteúdos de fala dos atores participantes da pesquisa, havendo a percepção das idéias transmitidas e a concepção e o conceito dos entrevistados.

Nesse processo, foram entrevistados 5 graduandos que exercem a profissão de professores nas séries iniciais e 1 graduanda estagiária que fez questão de participar da pesquisa, querendo contribuir com a melhoria do ensino de Ciências nas escolas do Ensino Fundamental. Também participaram da entrevista os docentes da disciplina de Metodologia de Ciências, sendo que, para esta pesquisa, foram 5 os professores participantes, um de cada instituição.

## **2.3- Análise dos Dados Coletados**

### **2.3.1- Dados do Questionário**

#### **Estatística simples: análise descritiva**

Com os dados obtidos via questionário, houve a leitura num primeiro momento e depois a ordenação e a tabulação dos dados que, em forma de gráficos, apresentaram as opiniões dos atores pesquisados e os resultados evidenciados pelo percentual utilizado na estatística simples.

### **2.3.2- Dados do Projeto Político-pedagógico**

#### **Análise Documental**

A literatura diz que “análise documental” é outro tipo de estudo descritivo que fornece ao investigador a possibilidade de reunir uma grande quantidade de informação sobre leis estaduais de educação, processos e condições escolares, planos de estudo, requisitos de ingresso, livro-texto, etc. (TRIVIÑOS, 1992, p.111).

Foi com o intuito de fundamentar os dados coletados dos questionários e entrevistas que também se escolheu esse tipo de análise. Nesse processo, a leitura crítica dos Projetos Político-pedagógicos de cada Instituição foi muito importante para a seleção das categorias

que permeiam um dos eixos principais do estudo – a formação inicial de professores no Curso de Pedagogia.

No sentido da categorização dos dados, após estudo de todo material, procurou-se reunir os dados comuns e não comuns nos Projetos Político-pedagógicos e, assim, em quatro categorias, realizar a discussão do que foi encontrado nos documentos das instituições.

### **2.3.3- Dados da Entrevista**

#### **Análise de Conteúdo**

Parafrazeando Bardin (1977), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. E, para entender melhor essa definição, a autora apresentou a atribuição do conceito da técnica na França. “Uma técnica que consiste em apurar descrições de conteúdos muito aproximativas, subjectivas, para pôr em evidência com objectividade a natureza e as forças relativas dos estímulos a que o sujeito é submetido.” (BARDIN, 1977, p. 34).

Esse conjunto de técnicas foi utilizado pensando numa maior organização acerca da disposição de todo conteúdo em forma de quadro de análise que é dividida em classes e subclasses de palavras condizentes com os temas abordados na entrevista. Dessa maneira, facilitou-se a visão do todo e das partes que compuseram as informações e, assim, as interpretações dos dados transcritos como resultados, propondo as discussões das entrevistas realizadas com os graduandos e também com os professores da disciplina correspondente à Metodologia Para o Ensino de Ciências. (Anexos 1 e 2 ).

## Capítulo 3 - RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA

### 3.1 - Apresentação dos Dados Coletados

O presente capítulo ilustra, por meio dos gráficos, os resultados obtidos via questionários, sendo estes um dos instrumentos utilizados na coleta de dados destinada apenas aos 5 grupos de 20 alunos, das 5 Instituições.

Os gráficos com os resultados dos questionários entregues aos graduandos do Curso de Pedagogia encontram-se dispostos de acordo com a sequência das questões respondidas no questionário. Para facilitar a leitura e o entendimento do leitor, os gráficos receberam títulos que apresentam, de forma implícita, a questão direcionada aos graduandos.

#### 3.1.1 - Caracterização dos alunos do Curso de Pedagogia

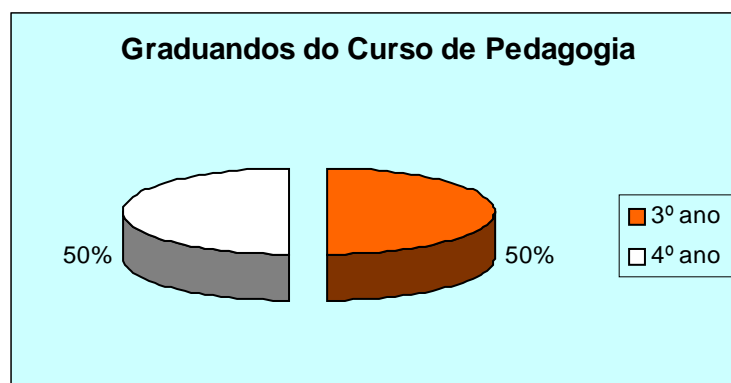


Gráfico 1 – Instituições A, B, C, D e E

No início do processo de coleta de dados, houve um contato com 26 alunos da Instituição “A”, pertencente ao sistema de ensino privado. Verificou-se que 23 alunos estão no 3.º ano e 3 alunos estão no 4.º ano do Curso de Pedagogia. Foram abordados 20 alunos da Instituição “B”, sendo que 14 responderam aos questionários. Na Instituição “C”, teve-se o total de 20 alunos que responderam ao questionário e desses, 7 estão no 3.º ano e 13 no 4.º

ano do Curso. Na Instituição “D”, foram abordados 20 alunos e todos responderam ao questionário e estão no 4.º ano do curso. Já na Instituição “E”, os 20 alunos participantes estão no 3.º ano.

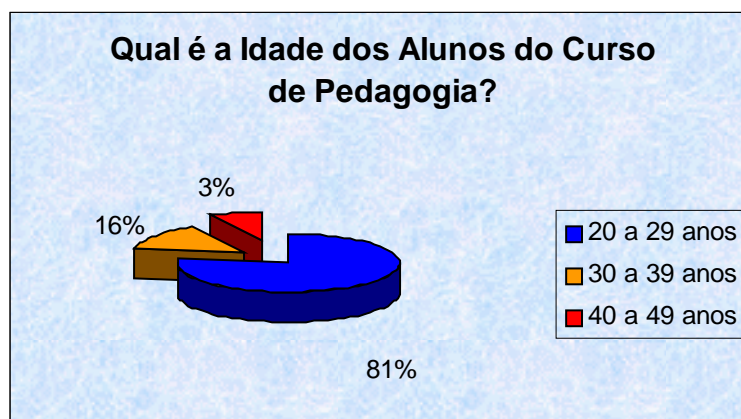


Gráfico 2 – Instituições A, B, C, D e E

Na Instituição “A”, as idades variam entre 20 e 49 anos. Quanto à faixa etária dos alunos da Instituição “B”, todos estão entre 20 e 29 anos.

No item faixa etária, a maioria dos alunos (16) da Instituição “C” está entre 20 e 29 anos. Os mesmos dados se repetiram nas Instituições “D” e “E”, a maioria, (14) e (19), respectivamente, tem idade entre 20 e 29 anos.

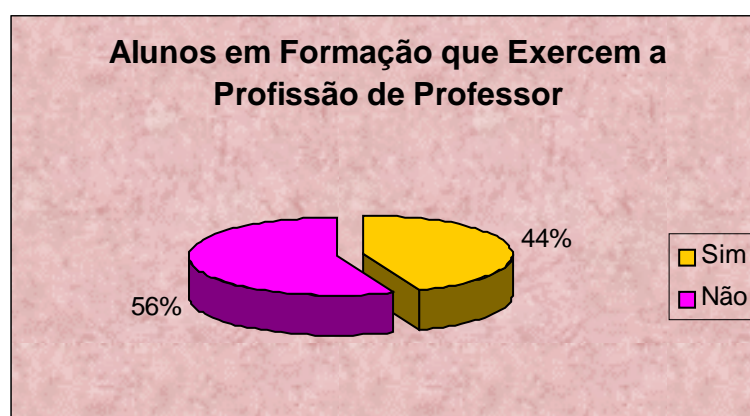


Gráfico 3 – Instituições A, B, C, D e E

Nessa turma (da Instituição “A”), há 17 alunos que já exercem a profissão e 9 alunos que esperam por uma oportunidade de atuação.

No universo da Instituição “B”, há 5 alunas que atuam como professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental.

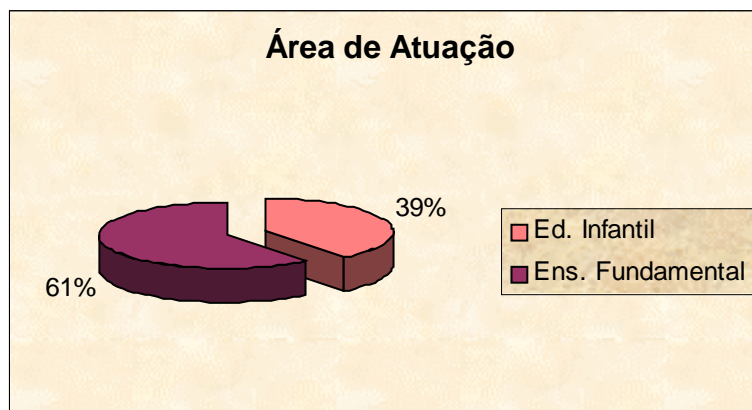


Gráfico 4 – Instituições A, B, C, D e E

Do universo pesquisado na Instituição “C”, 12 são professoras; 07 ministram aulas na Educação Infantil e 5 no Ensino Fundamental.

Na Instituição “D”, 5 são professoras, 1 ministra aulas na Educação Infantil e 4 no Ensino Fundamental.

Entre os alunos da Instituição “E”, 4 são professores, sendo 2 responsáveis pela Educação Infantil e 2 responsáveis pelo Ensino Fundamental.

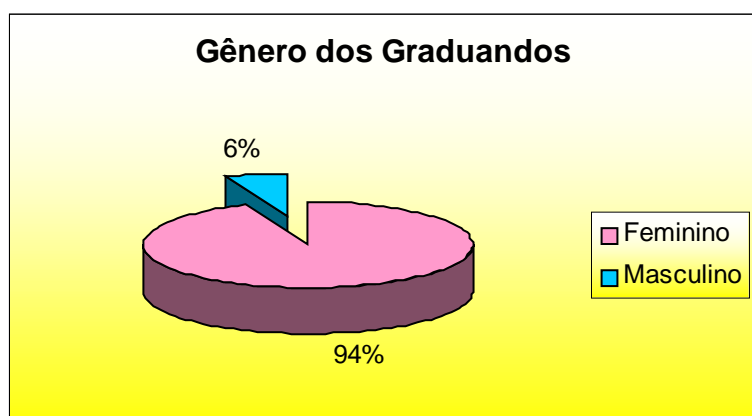


Gráfico 5 – Instituições A, B, C, D e E

Na Instituição “A”, a maioria é do sexo feminino (25); na “B”, todos os participantes do Curso de Pedagogia são do sexo feminino. Também na Instituição “C”, todos os



participantes são do sexo feminino. Na Instituição “D”, apenas 4 são do sexo masculino e, na “E”, os dados em relação ao sexo se repetem, pois a maioria (19) é do sexo feminino.

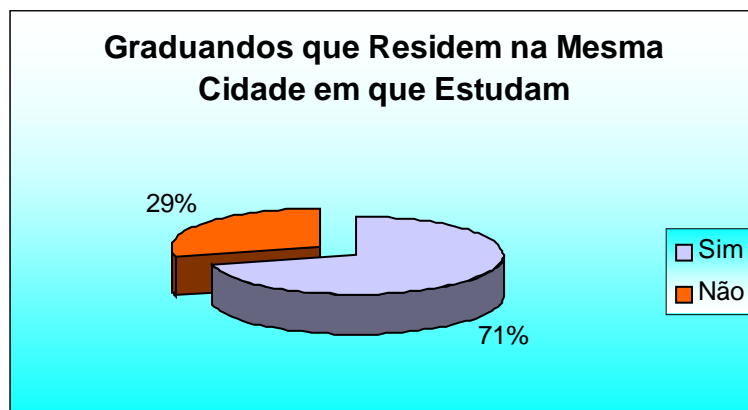


Gráfico 6 – Instituições A, B, C, D e E

A maioria dos alunos (22) da Instituição “A” reside na mesma cidade em que estuda. Na Instituição “B”, entre as alunas participantes, 11 residem na mesma cidade em que estudam. As alunas da Instituição “C” (18) residem na mesma cidade em que estudam. Na Instituição “D”, a maioria (12) não reside na cidade. Já na Instituição “E”, do total, 12 residem na mesma cidade em que estudam.

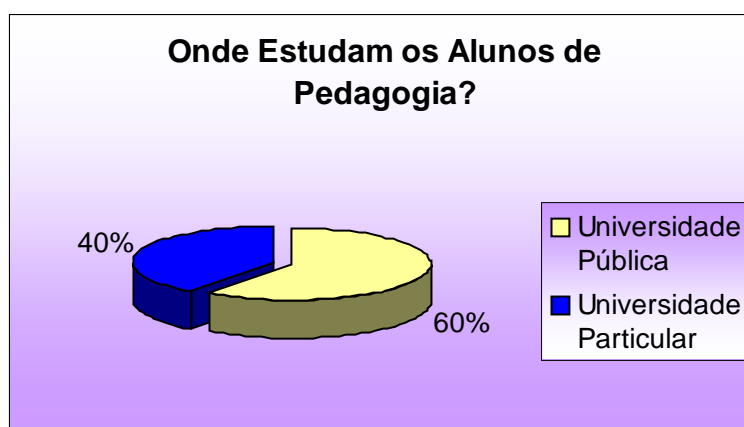
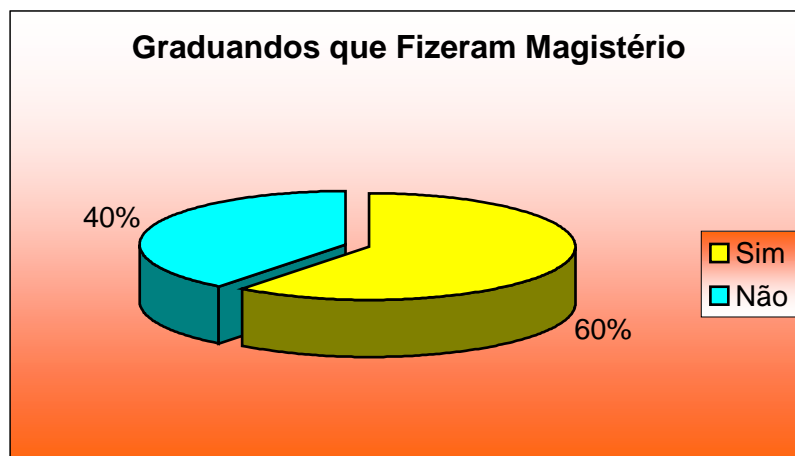


Gráfico 7 – Instituições A, B, C, D e E

Os alunos da Instituição “A” estudam no Sistema Privado de Ensino; os alunos da Instituição “B” estudam no Sistema Público de Ensino; os alunos da Instituição “C” estudam no Sistema Privado de Ensino e os alunos das Instituições “D” e “E” estudam no Sistema Público de Ensino.



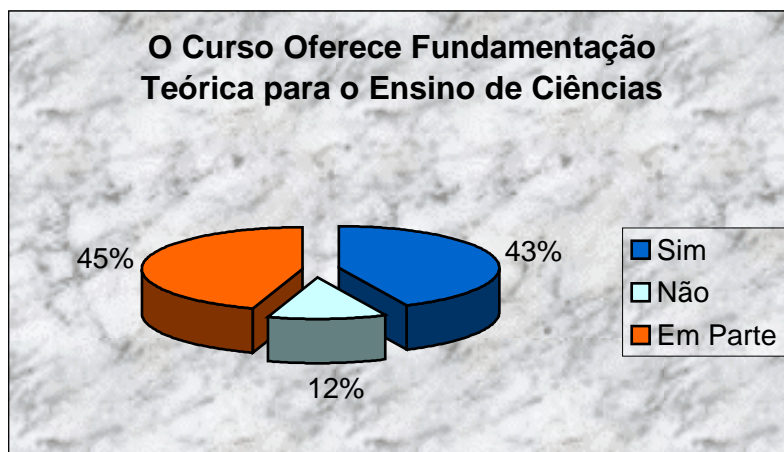
**Gráfico 8** – Instituições A, B, C, D e E

Da população pesquisada na Instituição “A”, 18 alunos têm a formação do magistério em nível de Ensino Médio e 4 alunos têm outra formação em nível de Ensino Superior.

Na Instituição “B”, a formação dessa população se divide entre 5 alunas que fizeram o Magistério no Ensino Médio e 3 alunas que fizeram outro curso em nível superior. Já na Instituição “C”, todas fizeram o magistério antes de cursar Pedagogia.

No entanto, na Instituição “D”, 6 e, na “E”, 3 fizeram o magistério antes de ingressar no Curso de Pedagogia.

### 3.1.2 - A visão dos graduandos sobre a formação para o Ensino de Ciências



**Gráfico 9** – Instituições A, B, C, D e E

Em continuidade às leituras dos questionários da Instituição “A”, pudemos visualizar 22 alunos dizendo que a formação do magistério ou pedagogia oferece fundamentação teórica para suas aulas de Ciências e 4 alunos dizendo que essa fundamentação é oferecida em parte.

Ao avaliar o curso de formação de professores em relação à preparação para o trabalho no ensino de Ciências, nas séries iniciais, os alunos informam que a disciplina de Fundamentos Teóricos Metodológicos de Ciências tem grande importância na preparação para atuar em sala de aula nas séries iniciais. Acreditam estar preparados, pois dizem que, além da teoria, há muitas aulas práticas e que, dessa forma, existe a articulação entre teoria e prática de maneira que o curso atende suas necessidades de atuação nas classes iniciais do Ensino Fundamental.

Na Instituição “B”, temos a seguinte análise: 9 alunos indicam que a fundamentação teórica é oferecida em parte; 3 alunos dizem que a fundamentação é oferecida de forma satisfatória; 2 alunos dizem que não há o oferecimento da fundamentação teórica para que sejam desenvolvidas as atividades no ensino de Ciências.

Na Instituição “C”, temos a seguinte análise: 4 alunos indicam que a fundamentação teórica é oferecida de forma satisfatória; 6 alunos dizem que a fundamentação não é oferecida; 10 alunos dizem que o oferecimento da fundamentação teórica para que sejam desenvolvidas as atividades no ensino de Ciências é insuficiente.

Na Instituição “D”, 13 alunos disseram que a formação oferece fundamentação teórica suficiente para o período e 7 disseram que essa fundamentação acontece parcialmente.

Ao ler os questionários da Instituição “E”, pudemos visualizar 14 alunos dizendo que a formação do Magistério ou Pedagogia oferece fundamentação teórica para suas aulas de Ciências em parte, 4 alunos dizendo que não há fundamentação teórica e 2 afirmando que na disciplina é oferecida a fundamentação teórica para o trabalho docente.

Ao refletir sobre a questão acerca da articulação entre teoria e prática, no mesmo instante, se pensa no papel que tem o professor universitário em sua tarefa metodológica de envolver seus alunos para que haja participação das situações promovidas por meio dessas aulas, nas quais o aluno consegue relacionar os aprendizados teóricos com a prática vivenciada no ambiente escolar.

A construção da articulação teoria e prática é algo muito discutido entre alunos e professores e ganha cada vez mais espaços entre suas discussões e pensamentos cotidianos. Há um motivo que impulsiona essa reação e ela está ligada diretamente ao saber e ao fazer escolar. Segundo Martins (1999), esses saberes transportam o significado do “o quê” e do “como” realizar as atividades relativas ao contexto da sala de aula, que, muitas vezes, estão desconexas do espaço universitário, mais especificamente no curso de formação de professores.

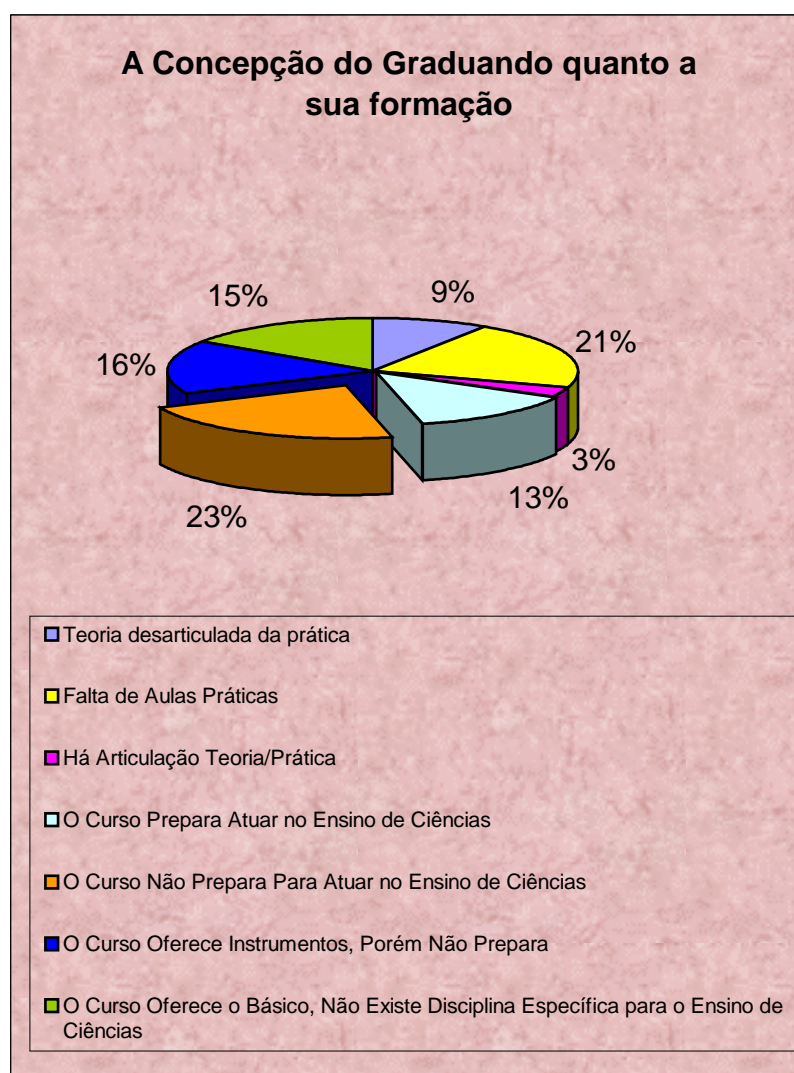
Para haver necessária articulação entre teoria e prática, é primordial a ligação de ambos os saberes que designam o “o quê” e o “como”, conhecimentos inerentes ao processo que se estabelece na relação entre o ensino e a aprendizagem e nas atitudes dinâmicas sempre presentes no espaço escolar e tão distantes dos graduandos do Curso de Pedagogia.

Ao discutir a importância da articulação teórica e prática e do papel fundamental que tem o Curso de Pedagogia como mediador dessa conexão de conhecimentos diferenciados e, ao mesmo tempo, indissociáveis no plano escolar, Martins (1999) apresentou, em sua pesquisa, a falha que há nesse processo mediador e criticou a formação inicial do professor:

A seleção teórica adotada pela universidade não tem familiaridade com o específico da escola sendo inadequada para a compreensão da escola. “Posso dizer que não recebi nada da universidade em sala de aula. A pedagogia deve estar perdida porque perdeu justamente esta coisa da prática. Hoje ela é uma ciência voltada para si mesma de tanto que se distancia da prática”. Compreende-se que há insuficiência da teoria na formação de professores para o desenvolvimento das atividades de docência. (MARTINS, 1999, p. 8 – 9).

Esse contexto, pelo que se tem como coleta de dados dos graduandos dos 3.º e 4.º anos, não se distancia da realidade relatada pela autora que declarou a total desarticulação na relação teoria e prática vivenciada e observada enquanto pesquisadora crítica que é do cenário teórico e prático na formação de professores.

### 3.1.3 - O problema da contextualização do ensino de Ciências



**Gráfico 10** – Instituições A, B, C, D e E

À medida que se traz para os escritos a linearidade da história que permeia o ensino de Ciências, tem-se maior clareza do que é, de fato, contextualizar. Essa expressão se traduz na semântica do sair do senso comum para a chegada do conhecimento mais elaborado, em que

se busca a importância da historicização, cabendo, nesse processo, maior entendimento das questões abordadas no estudo de Ciências. Para ilustrar o que se compreende por contextualização, dá-se um exemplo: ao trabalhar com as crianças os órgãos dos sentidos, o professor cria situações cotidianas a partir das quais irá mediar os conteúdos de forma significativa, enredando tal estudo, ou melhor, tratando os conceitos científicos como uma rede de significados (BIZZO, 2002, p. 92).

Ao analisar os questionários da Instituição “A”, notamos que a maioria dos alunos revelou que não sente dificuldade em ministrar as aulas de Ciências num primeiro momento, porém a dificuldade está na utilização de ambientes inadequados e na falta de materiais para a transposição didática dessas aulas. A minoria aponta que há dificuldade em contextualizar os conteúdos, entender a teoria e a nomenclatura, pois os livros e as apostilas trazem explicações reduzidas sobre esses aspectos que, muitas vezes, geram dúvidas, bem como não garantem um material didático rico em práticas, segundo o relato dos pesquisados.

A Instituição “B” revela um público muito dividido quanto aos problemas encontrados na contextualização do ensino de Ciências, 3 alunas dizem que o período é curto para dar conta dos componentes das aulas de Ciências; 2 dizem que as aulas são ineficientes, pois a teoria está desvinculada da prática; 3 dizem que a base teórica da universidade é boa, porém há conflito entre teoria e prática no estágio; 3 dizem apenas que está bom dessa forma; 1 reclama que faltou fundamentação teórica mais sólida; 1 admite não estar preparada para ministrar aula de Ciências.

As graduandas da Instituição “C” revelam a inexistência da fundamentação teórica para o ensino de Ciências, quando 14 dizem que o curso oferece o básico por não existir uma disciplina específica que trate do ensino de Ciências para as séries iniciais; 1 diz que trabalha com o básico que aprendeu no Magistério e 5 dizem que não há relação entre teoria e prática; aliás, não existe a prática dessa disciplina.

Na Instituição “D”, 7 participantes indicaram que, por falta de tempo, durante o semestre a disciplina não oferece o necessário para uma boa prática pedagógica; 5 deles acreditam que a preparação é regular por falta da prática e 9 admitem que o preparo teórico é bom.

Na Instituição “E”, tivemos diversas opiniões sobre a contextualização no ensino de Ciências, sendo que 2 alunas dizem que a disciplina é insuficiente para uma formação adequada; 4 indicam que a disciplina não prepara para atuar em Ciências nas séries iniciais; 1 considera conteúdo e prática fracos; 2 afirmam que a disciplina oferece o básico e que a formação é insuficiente para ministrar aulas; 1 informa que a formação acaba acontecendo individualmente; 4 consideram que a disciplina ofereceu fundamentação teórica, porém faltaram aulas práticas; 3 dizem que a disciplina não supriu a necessidade de compreender e dominar o assunto; 1 avalia que a disciplina oferece boa preparação para atuar nas séries iniciais; 2 indicam que a fundamentação teórica é extensa e não colabora com a prática. Podemos considerar que todos informam diferentemente a mesma coisa, ou seja, a disciplina não prepara integralmente para atuar em Ciências nas séries iniciais.

### 3.1.4 - Visão do graduando sobre sua dificuldade em trabalhar Ciências

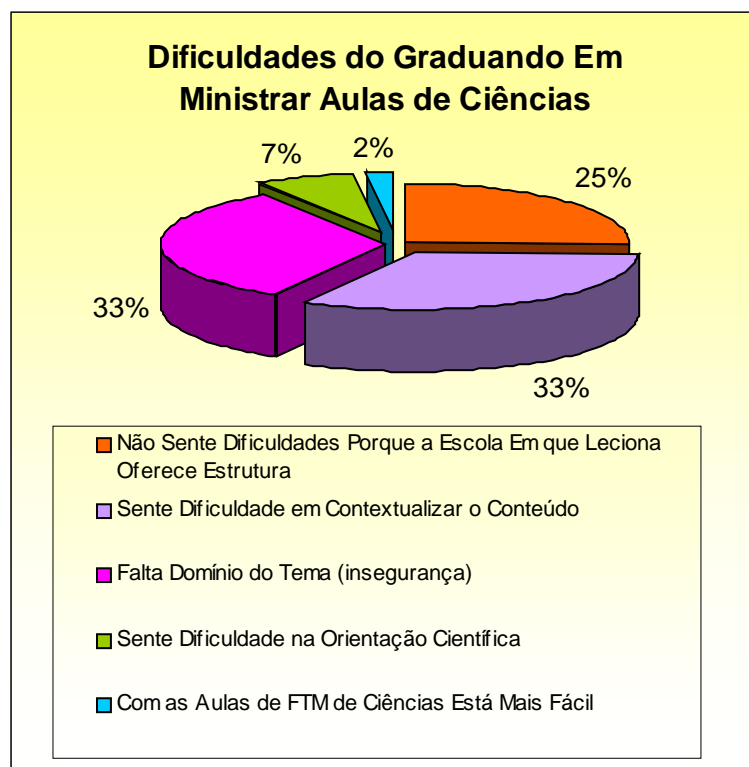


Gráfico 11 – Instituições A, B, C, D e E

A leitura realizada dos questionários respondidos pelas Instituições A, B, C, D e E revela que as dificuldades encontrada pelos alunos, sejam estagiários ou professores em exercício, não são diferentes; por isso, merecem uma real atenção. Há estagiários ou professores, alunos dos 3.º e 4.º anos, que dizem não sentir dificuldades pelo fato de acharem Ciências interessante, ou por trabalharem com a Educação Infantil e não serem tão exigidos maiores conhecimentos ou aprofundamento de certos assuntos.

De modo geral, tem-se nessa leitura os seguintes indicadores quanto às dificuldades dos graduandos: o ambiente para as aulas de Ciências é inadequado; o curso não oferece disciplina específica para o ensino de Ciências; há falta de materiais; há falta de conhecimento de Ciências e domínio do conteúdo, o que gera insegurança, tornando-se difícil conseguir relacionar teoria e prática; há muito conteúdo e pouco tempo para o trabalho e, por isso, não se conseguem desenvolver projetos de modo que as crianças fiquem interessadas; há



graduandos que dizem não ter conhecimento de bibliografias confiáveis e seguras quanto ao embasamento teórico, o que dificulta ainda mais seus trabalhos. Entre todos aqueles que participaram e responderam as questões inseridas no questionário, 2 dizem que não sentem dificuldade em trabalhar Ciências, pelo fato da escola oferecer estrutura adequada ao desenvolvimento dessa atividade.

Em relação às dificuldades abordadas, um dos alunos entrevistados cita o não-oferecimento de uma disciplina específica para o ensino de Ciências e tem uma opinião formada sobre o oferecimento da disciplina de Fundamentos Teóricos Metodológicos Para o Ensino de Ciências. Ele percebe que, apesar de ter em seu curso uma disciplina específica, é preciso buscar em outros referenciais teóricos maiores subsídios para seu trabalho.

*“... infelizmente, acredito eu, muitos cursos de Pedagogia não têm essa disciplina. É a mesma coisa que colocar um aluno e dizer assim: dá aula, sem ter feito um estágio, sem ter entrado numa sala de aula, sem ter experiência. Infelizmente será um professor que terá muita defasagem ou ele terá que procurar um curso de aprimoramento depois.” A4 (Anexo 1)*

*“Ah...o curso preparou, mas é muita coisa pra pouco tempo. Por exemplo, como eu vou trabalhar com Ciências nas escolas, eu vou sentir necessidade de me aprimorar cada vez mais, buscar mais, porque o que me forneceram foi o básico, do básico e não porque o professor não quis, não dá tempo, é muito conteúdo pra trabalhar em pouco tempo. Eu sinto assim que eu tenho que buscar mais coisa, porque, se achar que vou dar aula só com o que eu tenho, não dá certo, apesar do esforço do professor.” A4 (Anexo 1)*

Diante dos importantes apontamentos feitos pelo aluno da Instituição “A”, percebemos que é fundamental o oferecimento da disciplina específica para o ensino de Ciências no Curso de Pedagogia, porém é preciso haver uma preocupação maior dos alunos em formação em buscar um melhor preparo a partir do que lhes é oferecido em formação.

### 3.1.5 - Dificuldades dos alunos do Ensino Fundamental, na ótica dos pesquisados

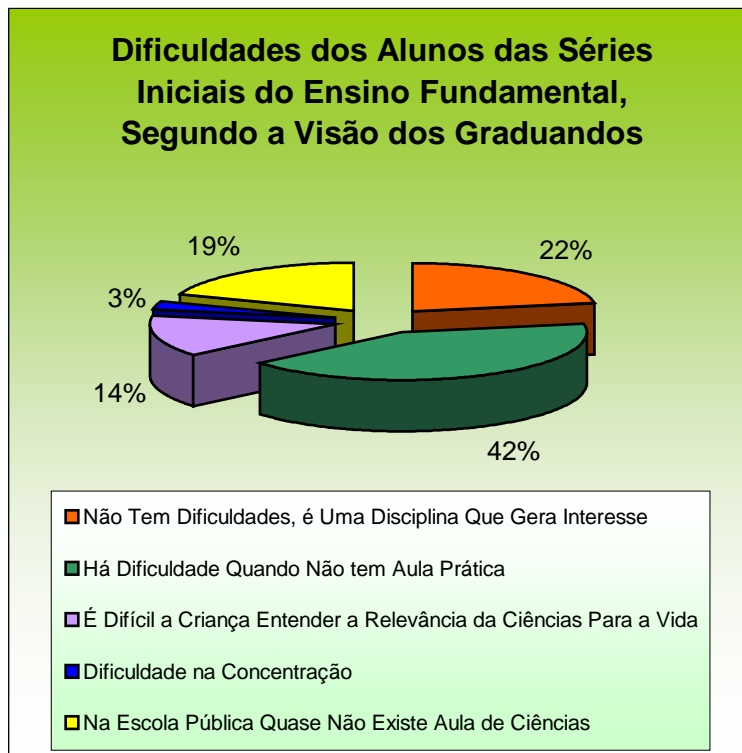


Gráfico 12 – Instituições A, B, C, D e E

Os pesquisados da Instituição “A”, em sua maioria, apontaram que os alunos das séries iniciais não encontram dificuldades em aprender Ciências, porque a disciplina desperta grande interesse nas crianças. Os demais pesquisados na Instituição “A” dizem que os alunos entendem Ciências, mesmo sem fazer experiências. Em contrapartida, os alunos ofereceram indicadores que permitem a revelação de dificuldades por parte dos alunos, bem como a dificuldade do professor em trabalhar certos conteúdos.

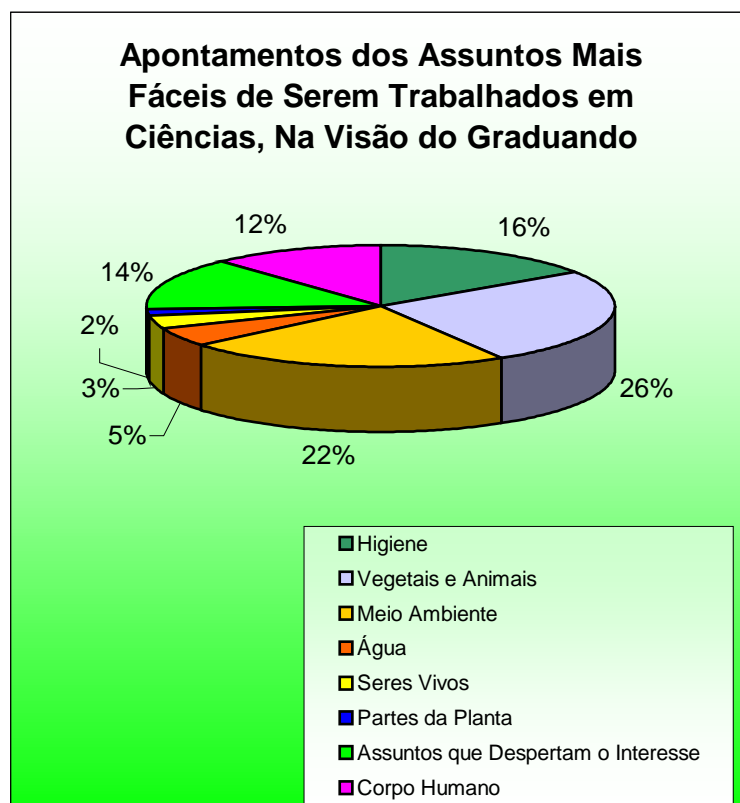
As graduandas pesquisadas na Instituição “B” revelaram diferentes opiniões quando relataram as dificuldades encontradas ao ministrarem as aulas de Ciências; 2 alunas dizem que faltam materiais; 2 dizem que a contextualização do conteúdo não é fácil de se fazer e 5 dizem que a falta de domínio do tema traz insegurança.

Sequencialmente, na Instituição “C”, houve o indicativo de que as crianças apresentam dificuldades quando os conteúdos não são trabalhados de forma prática; 3 dizem que falta

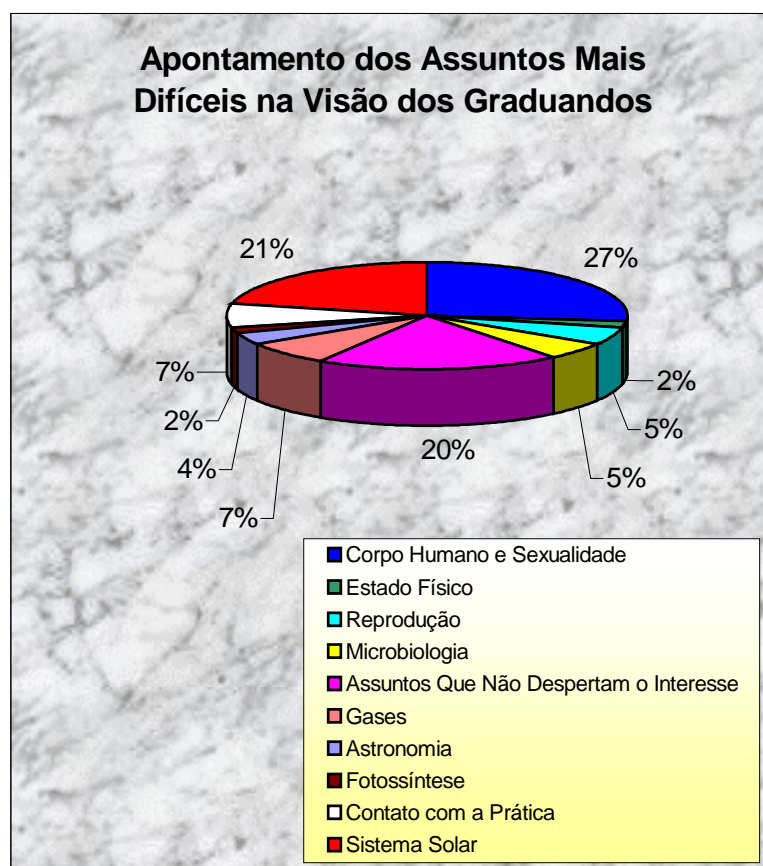
conhecimento para trabalhar com o concreto; 2 indicam dificuldade de concentração do aluno; 5 dizem que as crianças não apresentam dificuldades, mas questionam muito.

Na Instituição “D”, 10 participantes revelaram que nas aulas os alunos têm dificuldade em fazer a relação teoria-prática e 8 admitiram não ter experiência com as aulas de Ciências no Estágio, pois há um contato superficial.

Os dados apresentados na Instituição “E” pelos alunos revelam que há dificuldades quando os assuntos são tratados de forma abstrata sem a prática; porém, 2 indicam que não há dificuldades, as crianças são curiosas; 6 indicam que os alunos sentem dificuldades quando os conteúdos não são contextualizados ou tratados sem a prática; 1 revela que, em seu estágio na 1.ª série, a professora não trabalhou Ciências.



**Gráfico 13** – Instituições A, B, C, D e E



**Gráfico 14** – Instituições A, B, C, D e E

Os alunos da Instituição “A” apontaram temas de fácil e difícil entendimento na perspectiva de trabalhos com os alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental. Os temas considerados fáceis estão centrados em assuntos como Higiene, Vegetais, Animais, Elementos Básicos da Natureza, Água, Seres Vivos, Partes de Plantas. Já os temas considerados difíceis estão centrados em assuntos como O Corpo Humano, Sexualidade, Estado Físico, Reprodução, Microbiologia, Gases, Astronomia e Fotossíntese.

A observação que se faz é de que não houve citação de desenvolvimento de projetos, caracterizando um estudo superficial. No contexto de uma aprendizagem mais ativa, os projetos podem, desde que sejam planejados e tenham objetivos palpáveis, contribuir com o processo ensino-aprendizagem. Percebe-se, nesse item, que os alunos denunciam a ausência de estudos acerca de projetos que tenham a dimensão dos conteúdos que devem ser tratados nas séries iniciais.

Ressalta-se, ainda, que os projetos, sobremaneira, são estratégias viabilizadoras do trabalho em equipe, permitindo, além da contemplação dos conteúdos da área de Ciências, a articulação dos conteúdos das outras áreas de conhecimento, a fim de resolver o problema proposto pela equipe de trabalho, na qual estão envolvidos todos os participantes da escola.

Os projetos precisam ser planejados de forma que obedçam a uma seqüência de etapas, estabelecendo-se funções a cada participante para que os resultados sejam atingidos da melhor forma possível, respondendo ao problema inicial da pesquisa. Nessa perspectiva, não basta apenas delegar funções à equipe escolar, é preciso também definir os conteúdos necessários para se dar o tratamento ao problema escolhido, bem como o estabelecimento de objetivos com cada atividade a ser explorada e sua previsão de início e fim inseridos no planejamento do projeto – um cronograma para as atividades e sua aplicação (BRASIL, 1997, p. 126).

Resgatando o comentário coletado por meio do questionário, entende-se que os alunos se queixam por não terem um momento no Curso de Formação em que haja uma discussão consistente sobre o desenvolvimento de projetos, o que caracteriza, segundo eles, um “estudo superficial”. É nesse contexto que melhor se enquadra a dificuldade dos professores em realizar projetos.

Quanto à relação entre os conteúdos mais fáceis e os mais difíceis de se trabalhar em sala de aula, as pesquisadas da Instituição “B” revelaram os assuntos: Meio Ambiente, Sistema Solar, Corpo Humano, Animais como sendo os mais fáceis; já Sexualidade, Gases e Pressão Atmosférica, Reprodução Humana e Botânica como os mais difíceis.

No entanto, os participantes da Instituição “C” indicaram que os assuntos mais fáceis de serem trabalhados são: Gestação, Natureza, Corpo Humano, Animais e Experiências, já os mais difíceis são: Sistema Solar, Células, Transformações da Natureza, Corpo Humano e Sexualidade.

A Instituição “D”, por meio dos participantes, acrescenta que os assuntos mais fáceis de trabalhar são aqueles relacionados à Alimentação, Meio Ambiente e Higiene, já os mais complexos são os temas que tratam dos assuntos: Corpo Humano, Gases e Sistema Solar.

No que diz respeito aos assuntos considerados mais fáceis de serem abordados, teve-se, segundo os participantes da Instituição “E”: o Meio Ambiente, Higiene, Seres Vivos, Reino Animal, Água e Ecossistema e todos aqueles assuntos que se aproximam da realidade do aluno. Considerados difíceis foram: Doenças Transmitidas por Vírus e Bactérias, Assuntos Abstratos, Corpo Humano, Universo, Sexualidade, Seres Vivos. Ainda uma observação foi apresentada por 6 alunos: não existe assunto difícil, desde que seja despertada a atenção e o interesse do aluno.

### 3.1.6 - Perspectivas para melhoria do Ensino de Ciências: a concepção dos sujeitos Pesquisados

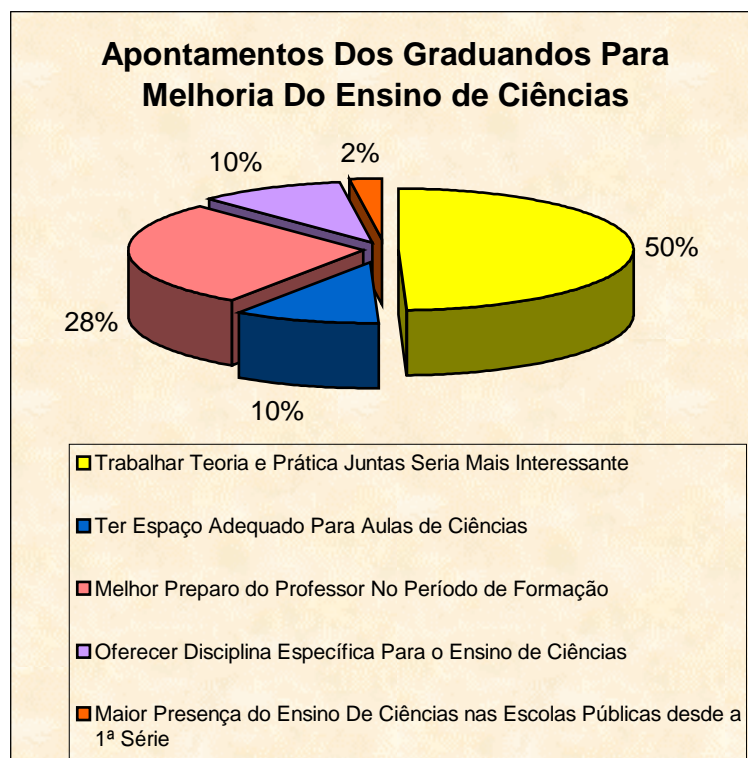


Gráfico 15 – Instituições A, B, C, D e E

Segundo os alunos do Curso de Pedagogia da Instituição “A”, para melhoria do ensino de Ciências, é preciso haver mais aulas práticas e dinâmicas, pois julgam a carga horária curta para aprender tudo que precisam; a teoria e a prática devem estar articuladas sempre; as aulas devem partir da necessidade e do interesse dos alunos e deve existir um espaço adequado para se ministrar as aulas de Ciências, no qual os alunos e professores sejam pesquisadores.

De acordo com a maioria das alunas da Instituição “B”, para que as aulas se tornem mais atrativas, é preciso que os professores facilitem o entendimento dos alunos para que eles compreendam que o aprendizado de Ciências é para a vida e, por isso, é de grande relevância ter a disciplina Ciências no currículo escolar. Para isso, o professor precisa ser mais bem preparado durante o curso e, posteriormente, na formação continuada. Além disso, acreditam que falta aos alunos e professores um pré-requisito para a compreensão sobre o ensino de Ciências e a adequação do ambiente escolar para o desenvolvimento das aulas práticas.

Para melhorar o ensino de Ciências nas escolas, as alunas sugerem que os conteúdos sejam mais significativos, com aulas dinâmicas aliadas à articulação teoria-prática, que o professor deva cuidar da sua fundamentação teórica e que a carga horária para o ensino de Ciências deva ser maior.

Os alunos da Instituição “C”, em sua maioria, consideram que, para melhoria do ensino de Ciências, é necessário haver uma disciplina específica; além disso, é preciso promover trabalhos práticos fora da sala de aula e, de preferência, um espaço adequado como o laboratório; isso deve acontecer não só nas escolas de Ensino Fundamental, mas também nas universidades, nos Cursos de Pedagogia.

Não diferentemente, os alunos da Instituição “D” dizem que é preciso maior oferecimento de cursos aos professores em formação, bem como um melhor preparo inicial para que haja trabalhos de qualidade na área de Ciências, distanciando conceitos errôneos, muitas vezes disseminados no contexto escolar.

Na Instituição “E”; as concepções sobre a forma de se melhorar o ensino de Ciências também estiveram pautadas nas atividades de âmbito prático, as quais, segundo os graduandos, deveriam ser mais dinâmicas nas escolas de séries iniciais; outro indicador de análise retoma a importância, enfocada pela maioria, no que diz respeito à melhor preparação do professor em curso para o ensino de Ciências, bem como a um maior investimento no setor educacional para promoção de melhores cursos e, conseqüentemente, melhores profissionais.

### 3.1.7 - Utilização de materiais pedagógicos no Ensino de Ciências

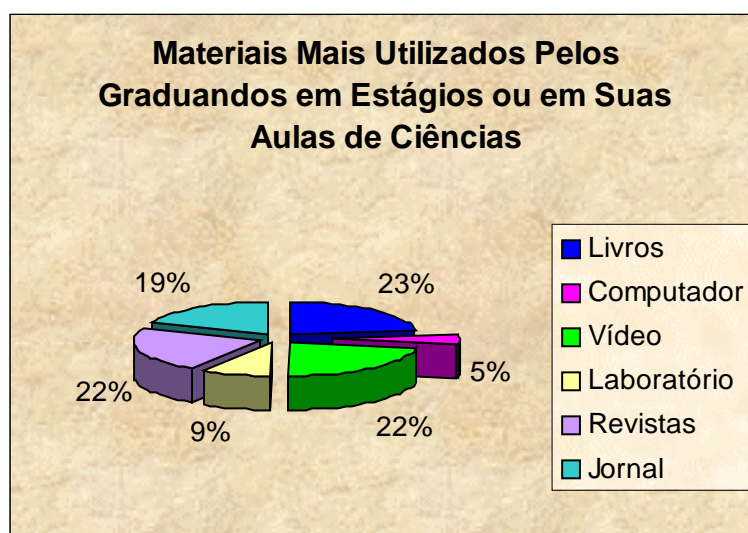


Gráfico 16 – Instituições A, B, C, D e E

Nas aulas de Ciências, a minoria dos alunos da Instituição “A” utiliza recursos, como microcomputadores. O maior índice está na utilização de recursos e materiais, como: vídeos, revistas, jornais, laboratórios e livros.

Nesse item, a instituição “B” repete os resultados da Instituição “A”, pois o maior índice está na utilização de recursos e materiais, como: vídeos, revistas, jornais, laboratórios e livros e o menor está na utilização do microcomputador.

Os dados novamente se repetem nas Instituições “C” “D” e “E”. Os livros estão em primeiro lugar no índice dos mais utilizados em sala, o que demonstra realmente que falta



aquilo que a maioria dos alunos explicitaram na pesquisa: a contemplação da aula prática, saindo dos livros que abordam de maneira abstrata e distante o ensino de Ciências tão próximo do aluno, que não consegue, muitas vezes, visualizar essa aproximação por falta de maior contextualização e atribuição de significados que podem ser transportados dos livros para situações cotidianas, no espaço da própria sala de aula e da própria vida do aluno.

Após a análise descritiva que houve do questionário, foi estruturada a descrição da pesquisa documental a partir dos temas que seguem na próxima etapa deste estudo.

### **3.2 - O Curso de Pedagogia: pressupostos teórico-metodológicos e o contexto curricular**

Não se pode repensar o ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental sem, ao mesmo tempo, repensar e analisar o Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia, responsável também pela formação do professor de Ciências nas séries de base.

Considerando a observação realizada no convívio com professores de Ciências das séries em questão, é possível confirmar a lacuna existente nessa formação. Em sua experiência, Ferraresi (1996, p. 165) faz o seguinte relato: “...o Ensino de Ciências é um repasse mecânico de poucos assuntos. O aluno quase nunca é estimulado a experimentar, investigar, pensar e entrar em contato com a natureza.”

Nesse sentido, é de grande relevância iniciar o estudo e a avaliação curricular das universidades responsáveis pela formação do professor. Em primeira instância, nas cidades escolhidas pelo fácil acesso, priorizando e investigando qual tem sido o respaldo teórico-prático para que os profissionais da educação sejam, de fato, agentes transformadores, inclusive no ensino de Ciências, essencial para que os alunos tenham o conhecimento científico articulado com sua realidade, proporcionando à criança o desenvolvimento da capacidade de pensar com autonomia, expressar suas próprias opiniões, entendendo, dessa

forma, o verdadeiro papel da educação sistematizada – escolar. É com base no curso de formação que o educador converte seu conhecimento e sua potencialidade ao exercício da prática consciente, ocorrendo tanto o aperfeiçoamento profissional quanto o pessoal. Sabendo-se disso, é que se remete a idéia da força e influência que tem o Curso de Pedagogia sobre o aluno em formação. Dessa maneira, existe uma preocupação significativa quanto ao produto final tido em decorrência de três ou quatro anos em formação. Será que o Curso fornece a instrumentalização acadêmica adequada aos futuros professores por meio do seu currículo? Dessa forma se entende que:

A revisão do currículo da formação inicial de professores deve ser coerente com os recentes resultados das investigações sobre aprender a ensinar. Como mostrou Galderhead (1991), os professores em formação têm um conhecimento inicial acerca do ensino, na medida em que tiveram experiências com crianças, ou ainda devido às milhares de horas em que foram estudantes. Este conhecimento pode influenciar os alunos em práticas, proporcionando-lhes imagens, modelos e práticas que podem não ser os mais adequados a um ensino que procura fomentar a compreensão dos alunos. A formação de professores deve facilitar a tomada de consciência das concepções e modelos pessoais e, em alguns casos, provocar a dissonância cognitiva nos professores em formação (GARCIA, 1999, p. 99 - 100).

Partindo de um problema real, fez-se um levantamento de ordem curricular das Instituições A, B, C, D e E e observou-se que a Instituição “C” manteve, até o ano de 2001, uma disciplina direcionada ao conteúdo de Ciências, além desta, havia e se mantém a disciplina Prática do Ensino Fundamental, que contempla estágios durante os dois semestres letivos e o Curso tem a duração de quatro anos.

Haja vista que o conteúdo de Ciências já era pouco explorado e, em detrimento de nova proposta curricular, a disciplina Biologia Aplicada à Educação, que discutia a Ciência, em aspectos teóricos e práticos, foi abolida.

Na verdade, apenas o estágio nessa área não é suficiente para que os universitários em formação sintam-se preparados teoricamente para exercer a profissão.

Já a Instituição “A” sempre ofereceu em seu Curso de Pedagogia, e durante dois semestres, a disciplina Fundamentos Teóricos Metodológicos do Ensino de Ciências e

mantém no curso um estudo que estabelece a conexão entre teoria e prática, capaz de dar suporte e embasamento aos futuros professores, ou já atuantes, pois, nessas aulas, os alunos vivenciam e discutem acerca dos conteúdos e da prática de sala de aula nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Quanto às Instituições B, D e E, o oferecimento da disciplina sempre esteve presente no Projeto Político Pedagógico, porém com um diferencial, a disciplina tem a duração de um semestre.

A partir dessas realidades existentes e do pensamento de Cordeiro, professora de Didática e Estágio Supervisionado da UFPE, sobre a formação superior, é que se pode repensar o Currículo de Pedagogia.

Considera-se a problemática geral que envolve a formação do educador, onde se evidencia a necessidade da superação de um currículo eminentemente “etapista” e “fragmentado” que se contrapõe à perspectiva de unidade do conhecimento enquanto objetivo. (CORDEIRO, 1996, p. 467).

O estudo curricular ofereceu uma visão maior do que se tinha até agora, tornando possível, por meio do estudo desenvolvido, obterem-se dados importantes para um repensar da estruturação da grade. Trazendo tal contexto para discussão no âmbito organizacional, este poderá contribuir de forma significativa com a formação do educador.

Quando se fala num repensar da estrutura da grade, direciona-se imediatamente para o pensar do papel do estágio nos cursos de formação de professores, que, segundo Fazenda (2000), tem sido uma tarefa complicada, pois permeia questões altamente contraditórias e paralelas, que impedem até certa linearidade da ordenação do pensamento. Por outro lado, constata-se a urgência e a necessidade em estar com toda atenção para esses cursos, principalmente em contato com os alunos egressos deles. Foi percebido que os alunos do Curso de Pedagogia ficam “teoricamente hibernados” e acaba ocorrendo um adormecimento para a realidade e que, de repente, ao terminar o 3.º ano, precisam acordar para a realidade da prática, mas o tempo é curto para tanto aprendizado. E a teoria, será que foi suficiente para o

embasamento da prática pedagógica? O que geralmente acontece é que alguns alunos percebem o real papel de uma teoria e a vêem como norteadora da prática, facilitando, dessa forma, seu trabalho.

O estágio supervisionado, conforme afirmou Kulcsar (2000), deve ser entendido como atividade integradora, tendo em vista as constantes mudanças que o mundo atravessa, sobretudo a realidade em que está inserida a educação, sendo necessário acompanhar a dinâmica do mundo, bem como as várias propostas de reformas, que se tornam pouco viáveis devido à ausência de uma infra-estrutura, e, por isso, enxerga-se no estágio uma experiência possível de integração entre teoria e prática.

Ao ser entrevistada, a aluna “A5”, integrante da turma de 4º ano da Instituição “D”, falou sobre a relação teoria e prática tendo uma idéia bastante próxima ao pensamento de Kulcsar (2000), quando disse:

[...] agora eu fiz uma sugestão para os professores, inclusive de que eles articulem a disciplina (Metodologia de Ciências) com o estágio. No quinto semestre, a gente faz só a parte burocrática da escola no estágio, no sexto semestre, a gente vai para sala de aula para fazer a observação, alguns momentos de participação e uma breve experiência prática de regência que a professora falou pode ser uma coisa (a aluna se referiu a uma atividade), se quiser fazer mais pode, mas, no mínimo, umas quatro horas na Educação Infantil, umas quatro horas no Ensino Fundamental. Então se os professores da disciplina de Metodologia estiverem articulados com a disciplina do Estágio, dá pra aproveitar a parte prática que a gente tem que fazer no estágio pensando em Ciências” “Os colegas que não têm a prática de sala, não conseguem fazer essa articulação [...] (A5, 2005, anexos p. 196).

No contato com a aluna, percebeu-se seu interesse em realizar a articulação teoria e prática e um nível muito bom de criticidade a respeito do seu preparo para as aulas de Ciências no Ensino Fundamental, pois A5 expôs de forma clara, que, se ela não estivesse em contato com a sala de aula, ou seja, não fosse já professora, fazer a articulação teoria e prática seria muito difícil. Esse pensamento fica muito claro quando a aluna se refere aos colegas que não exercem a profissão de professor.

Outro dado importante para esta discussão está na informação dada sobre a falta de comunicação entre os professores de Metodologia de Ciências e Prática de Ensino ou Estágio

Supervisionado, que não aproveitam esse momento do curso para trabalhar em conjunto a questão prática de sala de aula, tendo em vista que, nessa Instituição, não existe laboratório para as aulas de Ciências e que o graduando, em contato com a realidade escolar, formula novos conhecimentos que, na maioria das vezes, só podem ser pensados a partir da prática escolar, a fim de formular hipóteses sobre os aspectos metodológicos.

Sabe-se também que a existência da prática escolar não exclui a necessidade de uma teoria como abordou a autora anteriormente citada, que questiona acerca do papel que tem a universidade, ao fornecer o conhecimento teórico aos alunos. “Ao fornecer uma bagagem teórica específica que exige uma visão crítica da sociedade vigente, a universidade parece não conseguir formar um profissional competente, capaz de reoperacionalizar a teoria em relação à prática.” ( KULCSAR, 2000, p. 63).

Em consonância com o objetivo desta discussão, Bizzo (2005) salientou que o ensino de Ciências é alvo de intenso debate há pelo menos 30 anos. Nos últimos anos, tem ganhado crescente importância a relação da Metodologia de Ensino de Ciências com as concepções que os alunos têm a respeito dos conceitos científicos. Esses conceitos são construídos a todo o momento, mas há de se fazer um contato mais bem sistematizado entre aquilo que é oferecido no currículo do Curso de Pedagogia e aquilo que é oferecido no ensino das crianças, para posterior modificação na organização de como é tratado o ensino de Ciências em nível de formação.

Tal discussão não se restringe à literatura, mas também ao cotidiano dos graduandos do Curso de Pedagogia, como pôde ser apreendido após entrevista com a aluna “A2”, integrante do 3.º ano da Instituição “E”.

[...] mas é aí que tá, fica mais na teoria não tem jeito, né? Até perguntaram se no estágio a gente via a aula de Ciência e tal, via pouco, sabe? Não conseguia fazer essa ligação do que via no estágio com o que eu estava vendo aqui. Tanto porque eu acho que às vezes o estágio... semestre passado eu não ia em dia que tinha aula de Ciências, então eu não via o semestre inteiro. Esse eu estou vendo, mas é uma atividade ou outra que fala sobre Animais ou Higiene e só! Sabe assim, sem base

nenhuma não parte de lugar nenhum, chega do nada, acaba ali e acabou. (A2, 2005, anexos p. 196).

A graduanda, durante a entrevista, mostrou-se preocupada com a situação que estava vivendo em relação aos conhecimentos teóricos e práticos, já que não pôde aproveitar seu estágio para realizar a observação e formulação de hipótese sobre a prática diária das aulas de Ciências. Inclusive, registre-se aqui que tal aluna pediu para ser entrevistada, pois, no início da pesquisa, foi planejada a realização com 5 alunos. Porém, sabendo da pesquisa, esta aluna pediu que fosse também entrevistada, o que demonstra a importância dada por ela ao ensino de Ciências.

Para tanto, Harlen (1989) acredita que "a falta da percepção da importância do ensino de ciências para crianças leva professores, escola, autoridades escolares, formadores de professores e pais a desenvolverem uma postura negativa em relação à melhoria do ensino nessa área." (BIZZO, 2005, p. 4).

Na verdade, o que se quer é um ensino de qualidade a partir de sólida formação de professores tendo como ponto de chegada as crianças. Rios (2001) define que a qualidade consiste num conjunto de atributos, de propriedades que caracterizam a boa educação. Segundo Aristóteles, a qualidade é uma das categorias que se encontram em todos os seres e indicam o que eles são ou como estão.

A primeira maneira de atribuir um predicado a um sujeito chama Aristóteles "substância": (...) é o primeiro ponto de vista no qual nos situamos para dizer o que algo é: este é homem, este é cavalo, este é peixe.

Mas não nos colocamos apenas neste ponto de vista. de algo que é real podemos também predicar o muito ou o pouco. Podemos dizer de um homem que é grande ou pequeno; podemos dizer de um cavalo que é grande ou pequeno; de uma coleção de coisas que são muitas ou poucas. De sorte que temos aqui outro ponto de vista do qual focalizamos o ser e que Aristóteles chama a "qualidade". Mas qualquer ser pode ser ainda focalizado de um terceiro ponto de vista. Depois de ter dito que é e quanto é, podemos ainda dizer que é vermelho, verde, nobre, ignóbil, feio, bonito. Este é o ponto de vista que Aristóteles chama "a qualidade". (GARCIA apud RIOS, 2001, p. 69)

A educação é um processo de socialização da cultura, no qual se constroem, se mantêm e se transformam os conhecimentos e os valores. Ao definir a educação, faz-se necessário refletir sobre a qualidade que se quer: boa ou má.

Ao refletirmos sobre esse aspecto, tal questionamento nos leva novamente a avaliar a concepção de currículo, a formação do professor e a relação teoria e prática. Brzezinski apud Serbino (1998) aponta que o maior desafio da modernidade é formar profissionais com competência pedagógica para preparar o homem para o exercício da vida social, para o exercício do trabalho e para a cultura da consciência político-social, sem que seja dominado e submetido à opressão característica da sociedade dividida em classes. Isso tudo é defendido devido a uma complexidade instalada na escola.

Nesse contexto e direcionando tal discurso ao preparo para o professor do ensino de Ciências, mais uma vez, a graduanda A5, ao realizar uma reflexão sobre seu preparo para ministrar o conteúdo de Ciências, fez a seguinte crítica:

Não diz: (o curso, a disciplina Metodologia Para o Ensino de Ciências) – olha, pra trabalhar Ciências você tem que fazer isso, isso, isso... eu não estou pedindo uma receita, mas eu preciso saber por onde eu vou procurar. Então a disciplina deu muito pouco essa noção do que a gente tem que se preocupar. Ah! você tem que se preocupar que as crianças façam a relação com a História da Ciência, não perder de vista que a Ciência é uma construção humana, histórica [...] (A5, 2005, anexos, p. 201).

Na verdade, as crises, os dilemas e os desafios da educação escolar e a formação deficitária dos professores são reflexos, em grande parte, da falta de importância dada pela própria política educacional brasileira a esse tema. Essa não-correspondência é responsável pelo grande descaso que o setor educacional enfrenta na modernidade. “... é um não atendimento das necessidades e dos interesses do alunado nas propostas curriculares desenvolvidas, que leva a uma baixa produtividade do ensino...” FELDENS apud SERBINO, 1998, p. 126).

Desse modo, segundo a literatura anterior, a ênfase ou excessiva valorização dada à “modernidade” é a causadora da desvinculação dos objetivos das atividades centralizadas na

educação. A ausência de articulação entre as disciplinas curriculares e os fundamentos também contribui para o caos instalado.

Outro fator, já citado em capítulos anteriores, diz respeito à fragmentação das disciplinas e das propostas oferecidas ao longo dos programas de formação, ocasionando também a falta de articulação entre teoria e prática, entre o saber e o fazer, e entre o ensino e a pesquisa.

E é aqui que se encontra o problema: se não dispomos sequer de critérios para ensinar institucionalmente a educação, como pensar o educador? A formação do educador: não existirá aqui uma profunda contradição? Plantar carvalhos? Como, se já se decidiu que somente eucaliptos sobreviverão? (ALVES apud SERBINO, 1998, p.15).

Segundo Ruz apud Serbino (1998), semelhante ao que ocorre em outros campos do conhecimento, em que se avança por meio de análises e fragmentação da realidade, na educação, e especialmente nos processos de formação de professores, percebe-se uma forte fragmentação ou parcelamento do conhecimento.

A deficiência tida na educação apregoa-se fundamentalmente na repetição da teoria e, portanto, na sua infecundidade. Para assumir a fecundidade da teoria, o mesmo autor pressupõe um esforço pela construção ou adaptação de teorias aplicáveis à nossa realidade: submeter a exame crítico todas as teorias usadas nos processos de formação de professores, interrogando-as, verificando se são legítimas e, a partir da experiência do aluno, racionalizá-las, com a participação dos docentes.

### **3.2.1 - A Composição da Grade Curricular nos Cursos de Formação de Professores em Nível Superior**

Neste tópico, faz-se necessário, antes de abordar as observações realizadas nas 5 Instituições, indicar, por meio da História da Educação, as relações entre as ações explícitas nas reformas do Ensino Fundamental e as Diretrizes Curriculares para o mesmo Ensino.



Com efeito, buscaram-se tais informações junto às Diretrizes e Bases da Educação Nacional, sob a Lei n.º 5.692, de 11 de agosto de 1971 e à Proposta Curricular para o Ensino de Ciências – 1.º Grau, impressa na 3.ª versão preliminar, elaborada em 1986 por uma equipe técnica de Ciências, a partir das discussões sobre as orientações contidas nos Guias Curriculares para o ensino de Ciências de 1971 e da experiência acumulada pela própria equipe técnica na discussão com os professores do Ensino Fundamental.

Mesmo com tal elaboração, não houve significativa mudança, nesse sentido, na atuação do professor de Ciências, de acordo com Henning, que caracteriza essa situação como conseqüente deficiência profissional do professor de Ciências.

Nesse estudo, visualiza-se, com clareza, nos primeiros artigos da Lei n.º 5.692/71, que sua preocupação inicial está para um ensino que tem por objetivo geral a promoção do educando para potencialidades ligadas à qualificação para o trabalho e preparo para o exercício da cidadania. Na Lei n.º 7.044/82, o artigo é modificado, substituindo a expressão qualificação para o trabalho por preparação para o trabalho.

Apesar das técnicas, métodos, filosofias, recursos audiovisuais e professores bem intencionados, o ensino de Ciências continua a não atender aos objetivos para o qual ele é proposto. A ênfase é dada ao aspecto informativo e a aula expositiva, com pequenas variações, é, ainda, a forma mais utilizada pelo professor para ministrar suas aulas. (HENNING, 1998, p. 67).

Constata-se que, mesmo havendo o repensar em torno da qualificação por preparação para o trabalho, a deficiência na atuação do professor é visível e preocupante, o que denota não ser uma problemática recente.

A Lei n.º 5.692/71 expressava aos professores da época, os quais, hoje, seriam responsáveis pelos anos iniciais do Ensino Fundamental, a exigência de que sua formação fosse com habilitação específica de 2º Grau – o Magistério. Dessa forma, os professores eram habilitados conforme os diferentes níveis de ensino. Isso também ocorria progressivamente, de acordo com os objetivos específicos de cada grau, diferentes disciplinas e as orientações

oferecidas aos professores por tempo de experiência em campo. Nesse sentido, a formação acompanhava a especificidade destinada a cada nível de ensino. No que se refere ao Ensino Superior, o objetivo maior estava centrado na pesquisa, no desenvolvimento das Ciências e na formação profissional universitária. Os professores da escola primária, antes da Lei n.º 5.692/71, cumpriam um currículo de cunho específico, ou seja, havia uma precoce especialização na atuação profissional do professor. O ensino, nesse dado momento, contava com vários professores, um para cada disciplina em específico, conforme as qualidades pessoais e de formação do professor responsável por determinada disciplina.

Com a reforma prevista na Lei n.º 5.692/71, entende-se que “haverá um professor nos anos iniciais e quatro ou cinco daí por diante, no 1.º grau, num total de cinco ou seis onde antes se exigiam onze ou mais.” (SÃO PAULO, 1975, p. 40).

Ao historicizar tal realidade, compreende-se o porquê de tantas mudanças, mas percebe-se, também, que essas mudanças ainda não garantiram a adequação da formação dos professores para o trabalho polivalente. É mister encontrar uma forma de melhor direcionamento aos estudos que vêm ocorrendo nas instâncias formadoras de professores.

Nessa perspectiva, Demo (2003) discutiu os ranços e avanços da nova LDB 9.394/96, enfocando que, apesar de o tempo passar, a universidade continua parada, mesmo sob impacto da pós-modernidade que prioriza mais ainda a implementação da pesquisa, não apenas dos alunos, mas também dos professores.

[...] A universidade, todavia, resiste bravamente a passar do currículo extensivo para o intensivo; primeiro, porque a grande maioria de professores só sabe dar aula, não pesquisa permanentemente, não tem noção de vida acadêmica moderna; segundo, porque implica redução de pessoal, confundida imediatamente com artimanha neoliberal [...]

[...] A Lei perdeu uma grande oportunidade de, pelo menos, colocar a educação superior em outros trilhos, mesmo sem grandes inovações [...] (DEMO, 2003, p. 83).

Interpretando o pensamento do autor refazemos a seguinte reflexão: os alunos dos cursos de formação de professores estão saindo habilitados para trabalhar nos anos iniciais do

Ensino Fundamental. Mas estariam, esses mesmos alunos, preparados para trabalhar com o ensino de Ciências, envolver seus alunos em pesquisas, sendo que eles também não trabalharam sob esse princípio, como destacou Demo no texto citado?

Investigando ainda mais essa situação, nota-se a grande preocupação dos documentos analisados, porém observa-se também muita teorização e pouca prática, ou seja, as idéias são bastante pertinentes e fundamentadas, mas falta saírem dos papéis e tomarem corpo do ponto de vista prático e executável nos campos educativos. Isso precisa ser iniciado na formação de professores onde a situação, de acordo com os documentos, apesar de várias mobilizações, ainda continua da mesma forma – reproduzindo conhecimentos distantes das salas de aulas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo que os alunos, por vezes, acabam sabendo mais que os próprios professores que, por falta de preparo, aceitam os conhecimentos reproduzidos na universidade como verdade e acabam sofrendo ao iniciar sua profissão de professor na escola, não sabendo por onde começar quando lhes é pedido um projeto de trabalho interdisciplinar que envolva a pesquisa.

Em se tratando do estudo realizado, observou-se entre as cinco grades curriculares analisadas a existência de um núcleo comum que sustenta disciplinas como Filosofia Geral e da Educação, Sociologia Geral e da Educação, Psicologia Geral e da Educação, História da Educação, Metodologia da Pesquisa Educacional, Língua Portuguesa, Didática, Metodologia do Ensino Fundamental e outras. Mesmo existindo um núcleo mais comum entre essas realidades, num primeiro momento, verificou-se que dentre as diferenças entre um programa e outro, uma é a organização das disciplinas em um mesmo semestre, ou seja, enquanto uma instituição oferece uma determinada disciplina no primeiro semestre do curso, a outra oferece a mesma disciplina no segundo ou terceiro semestre do curso.

Outro ponto de distância entre um programa e outro está no não-oferecimento de disciplinas como Tecnologia e Fundamentos do Ensino de Ciências. Ainda neste estudo,

observou-se que há instituições que acabam valorizando certa disciplina em detrimento de outra. Nessa situação em especial, a Metodologia de Ciências é estudada em dois semestres numa determinada instituição, enquanto, em outras, é disponibilizada apenas em um semestre e ainda há currículo que não apresenta tal disciplina.

O fato de não ser apresentada a disciplina Fundamentos do Ensino de Ciências é aparentemente justificado ao sabermos do processo histórico acerca do ensino de Ciências discutidos e salvaguardados motivos como estes:

Lacunas na formação dos professores, atribuídas à sua suposta rejeição ou dificuldade no que tange às disciplinas de cunho científico; a prática estabelecida, que não costuma trabalhar da 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries os conteúdos de Ciências. A prioridade dada à alfabetização e à aritmética leva os professores a deixar em segundo plano os conteúdos de Ciências que, além de necessários, também podem contribuir para aquela prioridade e a inexistência de tradição de trabalho metodológico para os programas e os conteúdos de Ciências nos cursos de formação. (ANGOTTI; DELIZOICOV, 1994, p. 15).

De acordo com os mesmos autores, tudo isso deveria ser diferente se houvesse um tratamento adequado e fixo nos currículos de formação de professores, de modo que pudesse minimizar as problemáticas tidas na situação apresentada anteriormente. Neste estudo, percebemos que há uma efetiva ausência de elementos capazes de contribuir com a preparação do professor para o ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

É importante dizer que as disciplinas de caráter comum são fundamentais para o preparo do professor, mas há insuficiência no tratamento das disciplinas consideradas profissionalizantes, como é o caso de Fundamentos do Ensino de Ciências. Mesmo havendo as disciplinas, como Psicologia da Educação e Didática, ainda que elas possam nortear o trabalho docente do professor, não são suficientes para prepará-lo à docência de um conteúdo específico como o de Ciências.

É também muito nítido que, quando há uma disciplina no currículo contemplando Ciências na formação de professores, essa não é valorizada como deveria.

O tratamento metodológico do ensino-aprendizagem de Ciências tem sido tão inconsistente, precário e frágil que nem mesmo há uma nomenclatura homogênea para a disciplina. Conforme a época e a circunstância, essa disciplina é chamada Didática de Ciências ou Biologia Educacional, ou ainda é associada a subtítulos como Programas de Saúde e Ecologia. (ANGOTTI; DELIZOICOV, 1994, p. 16).

Além da discussão pautada na realidade pesquisada nas 5 Instituições formadoras, juntamente com respaldo literário de Angotti e Delizoicov (1994), não podemos deixar de incluir neste estudo o que determina a Lei de Diretrizes e Bases – LDB n.º 9.394/96 sobre esse assunto, em seu artigo 62, por meio do qual pudemos entender que a formação de docentes para atuar na educação básica deverá ser em nível superior, garantindo o exercício do profissional na Educação Infantil e nas 4 séries do Ensino Fundamental. Em seguida, no decreto n.º 3.276/99, ainda sobre a formação de professores para atuar na Educação Básica, observamos, em seu artigo 2.º, que os cursos deverão possibilitar “formação básica comum, com concepção curricular integrada, de modo a assegurar as especificidades do trabalho do professor na formação para atuação multidisciplinar e em campos específicos do conhecimento” (CURY, 2004, p. 146).

De acordo com o conteúdo literário, o aluno A4, integrante do 4.º ano do Curso de Pedagogia da Instituição “A”, expressou em seus dizeres que lhe foi assegurada, em seu curso, uma disciplina específica para o trabalho com o ensino de Ciências, porém utilizou-se do seguinte argumento:

[...]é muita coisa pra pouco tempo, por exemplo, como eu vou trabalhar com Ciências nas escolas eu vou sentir necessidade de me aprimorar cada vez mais, buscar mais porque o que me forneceram foi o básico do básico e não porque o professor não quis, não dá tempo, é muito conteúdo pra trabalhar em pouco tempo. Eu sinto assim que eu tenho que buscar mais coisa, porque se achar que vou dar aula só com o que eu tenho não dá certo, apesar do esforço do professor. (A4, 2005, anexos p. 199).

Diferentemente da situação analisada anteriormente, pôde-se perceber, pelos dizeres da aluna A1, integrante do 4º ano do Curso de Pedagogia da Instituição “C”, que, em seu curso, não houve o oferecimento da disciplina considerada tão importante pelos alunos e

também por documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes para Formação de Professores. A graduanda do Curso de Pedagogia foi muito objetiva em sua resposta quando lhe foi perguntado se havia alguma disciplina que tratasse da Metodologia Para o Ensino de Ciências, dizendo: *"Não. Não há. Existe pra alfabetização. Uma disciplina específica para alfabetização, mas para o ensino de Ciências não existe uma disciplina específica."* (A1, 2004, anexos p. 193).

Considerando o artigo apresentado anteriormente, é imprescindível a urgente mudança de como ocorre o ensino de Ciências nas Instituições formadoras. A preocupação deve estar em mudar essa realidade, assegurando estreita articulação entre currículo, disciplina e conteúdo, facilitando a associação teoria-prática no processo de formação e atuação no sistema de ensino.

### **3.2.2 - Objetivos Declarados Pelas Instituições Acerca da Formação do Professor**

No decorrer e término do processo de análise dos documentos, constatou-se que as preocupações estão todas direcionadas à formação de professores competentes, em busca de melhor qualidade do ensino em nível superior, tendo como conseqüência um melhor ensino-aprendizagem na Educação Básica.

A Instituição "A" declarou preparar os futuros profissionais com conhecimentos que lhes permitam uma plena capacitação para atuar na docência, planejamento e gestão do sistema educacional com vistas às relações escola-estudante-família-comunidade.

A Instituição "B" declarou como objetivo superar a dicotomia entre teoria e prática por intermédio da introdução das atividades de contato com a realidade nos dois primeiros anos do curso e não só nos últimos.

A Instituição “C” declarou formar profissionais habilitados para atuar no ensino, na produção e difusão do conhecimento em diversas áreas da educação, na organização e gestão.

A Instituição “D” afirmou propiciar formação inicial de docentes para atuação na Educação Infantil e Séries Iniciais do Ensino Fundamental, visando ao desenvolvimento de competências profissionais relativas ao ensino-aprendizagem das crianças, bem como assegurar aos futuros professores visão de totalidade do fenômeno educativo, o preparo básico em conteúdos de cultura geral e de cultura específica, articulados com a prática pedagógica.

A Instituição “E” expôs como objetivo garantir novas formas de relação/unidade teoria-prática no interior do currículo. Para que isso se configure na ação pedagógica, a instituição garante o espaço para a pesquisa e conhecimento por meio da intervenção na realidade escolar.

Com esse objetivo, foram mantidas as disciplinas do eixo prático do currículo – Pesquisa Pedagógica I e II (atualmente Pesquisa e prática Pedagógica), Metodologia do Ensino Fundamental (atualmente Metodologia do Ensino do 1.º Grau). Foi aumentada a carga horária da disciplina Metodologia da Pesquisa em Ciências da Educação para 8 horas (mantendo apenas 4 em sala de aula). Incorporamos ainda a proposta contida na nova LDB, de 300 horas para prática de ensino. (PROJETO PEDAGÓGICO, 2003, p. 4).

A LDB declarou como objetivo definir o conjunto de competências necessárias à atuação profissional e tomá-las como norteadoras tanto da proposta pedagógica curricular quanto da organização institucional e da gestão da escola de formação. O Curso de Pedagogia deve ter em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, articuladores da relação teoria e prática, considerados obrigatórios pelas Instituições de Ensino Superior para a organização de sua estrutura curricular.

Nesse momento, é possível perceber que as instituições seguem objetivos parecidos que, na verdade, estão presentes nos documentos legais, bem como nas Diretrizes de Formação. Assim, o único senão aparente na comparação entre os objetivos das instituições em relação às Diretrizes é quanto à falta de definição das competências que se quer na

formação do profissional, pois o termo “competências” é amplo e, como ressaltam as Diretrizes, é preciso ter um norte na proposta curricular. Outro motivo de indefinição é que algumas instituições apresentam em seus documentos estruturais preocupações de ordem específica e outras de ordem gerais, enquanto a LDB apresenta em seu Decreto n.º 3.276, de 06 de dezembro de 1999, ambas as preocupações.

Art. 5.º O Conselho Nacional de Educação, mediante proposta do Ministro de Estado da Educação, definirá as diretrizes curriculares para a formação de professores da educação básica.

§ 1.º As diretrizes curriculares nacionais observarão, além do disposto nos artigos anteriores, as seguintes competências a serem desenvolvidas pelos professores que atuarão na educação básica:

- I. comprometimento com os valores estéticos, políticos e éticos inspiradores da sociedade democrática;
- II. compreensão do papel social da escola;
- III. domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar;
- IV. domínio do conhecimento pedagógico, incluindo as novas linguagens e tecnologias, considerando os âmbitos do ensino e da gestão, de forma a promover a efetiva aprendizagem dos alunos;
- V. conhecimento de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica;
- VI. gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional. (CURY, 2004, p. 147).

Essa definição das diretrizes facilita o entendimento do que realmente deve ocorrer no período de formação do professor de Ciências das séries iniciais do Ensino Fundamental. Esse professor em formação precisa adquirir, nesse período, um conjunto de competências que só serão, de fato, alcançadas se houver a participação, segundo o espírito da LDB, dos órgãos formadores que regulamentarão as condições estabelecidas para o cumprimento não só relativo aos saberes de ordem geral, mas também aos saberes de ordem específica da profissão do professor.

Fazendo um balanço dos dados analisados, verificou-se que nos projetos políticos pedagógicos das cinco instituições pesquisadas foram apresentados indicativos relevantes de como se deve configurar a ação pedagógica, porém os mesmos indicativos, ao se fazer a leitura dos dados coletados por meio de questionário, não foram igualmente apontados.



As Instituições têm em comum, registrado em seus documentos, o objetivo de buscar articuladores que garantam a unidade teoria-prática no trabalho pedagógico, assim como definem a organização e seqüência dos conteúdos curriculares.

Aparentemente, outra preocupação está no fato de o aluno em formação vivenciar o trabalho coletivo e interdisciplinar no campo pedagógico de forma questionadora, a ponto de obter respostas de maneira que possa intervir nas situações reais, conquistando, no período de formação, a autonomia que permitirá, ao longo da atuação, a construção do próprio percurso.

Outra premissa presente nos documentos das instituições diz respeito à flexibilidade, uma importante característica na atualidade, pois as mudanças ocorrem diariamente em ritmo acelerado, o que caracteriza a rápida transformação do mundo e das idéias que o rodeiam.

Algo importante tem chamado a atenção no que se refere aos aspectos gerais e específicos da formação de professores. Embora os documentos analisados sejam de natureza sintética, houve indícios de que há instituições se preocupando em formar o professor numa visão geral, sem tanta preocupação com os saberes específicos próprios de cada disciplina e conteúdo.

Por um lado, a interpretação que se tem é que essa formação se dará a longo prazo, de maneira que atinja os objetivos gerais declarados pelas instituições que assim determinaram. De outro, faz-se a leitura de que será possível uma formação que ofereça recursos de atuação em algumas especificidades, formando o professor a curto prazo, em respeito aos objetivos específicos do curso.

Essas duas realidades são encontradas no sistema de formação e isso pode trazer vantagens e/ou desvantagens para o professorando. Sabe-se que tanto a preocupação com os objetivos gerais como com os objetivos específicos são relevantes, porém cabe salientarmos que ambos devem estar presentes na fundamentação teórica e prática de cada componente curricular.

### **3.2.3 - O Perfil do Profissional**

As Instituições pesquisadas demonstram preocupação em formar um profissional bem preparado para atuar na educação. A predominância, ao se tratar do perfil profissional, está direcionada à aquisição da capacidade de entender os novos parâmetros da cultura como atividade humana, como prática de produção e criação; compreender a dinâmica da realidade, mobilizando as diferentes áreas do conhecimento para resolver situações-problema; articular teoria-prática no trabalho pedagógico, tendo parâmetros claros que orientem a tomada de decisões e a organização de conteúdos.

Assim, o profissional deverá estar preparado para atuar na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental, na administração e no trabalho de assessoria às escolas, como também terá uma formação que lhe permitirá exercer o magistério de modo crítico, criativo e comprometido com a educação das crianças.

Ao analisar as estruturas curriculares, observa-se que dificilmente os pontos mencionados serão, de fato, alcançados, mesmo porque existe, em algumas instituições, como é o caso da “C”, o não-oferecimento da disciplina Fundamentos Metodológicos de Ciências. Ao pesquisar tal assunto, observa-se, então, que a problemática não está apenas na falta de articulação entre teoria e prática nas aulas de Ciências, mas também há a falta de tratamento necessário à questão metodológica em face das especificidades dessa área, componente fundamental para a atuação de professores responsáveis também pelo ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Segundo as instituições pesquisadas, a Pedagogia é o fundamento sobre o qual se assenta a Educação. O Pedagogo é um profissional habilitado para atuar no ensino, na

produção e difusão do conhecimento em diversas áreas da educação, na organização e gestão de instituições escolares, tendo a docência como base de sua identidade profissional. Pode atuar, também, em cursos para jovens e adultos, educação para portadores de necessidades especiais e aulas para o magistério no Ensino Médio. Nessa perspectiva, embora no ensino de Ciências sejam oferecidas várias possibilidades de atuação aos formandos, não há, de fato, um aprofundamento teórico-metodológico sobre cada aspecto de atuação. Daí o problema em trabalhar com a generalização dos conhecimentos sem nenhuma especificidade. A amplitude da formação acaba por não garantir uma efetiva preparação para a atuação desse profissional por não conseguir atingir o imenso conjunto de eixos que cercam as várias áreas de habilitações, deixando de atender às necessidades daqueles habilitados a ministrarem as aulas de Ciências no Ensino Fundamental.

### **3.2.4 - O Currículo da Universidade e as Exigências do Mercado de Trabalho**

O mercado de trabalho para os profissionais da área educacional é amplo, mas isso não quer dizer que não haja exigências. Hoje o profissional precisa estar consciente do seu papel junto à sociedade, identificando os processos pedagógicos que se desenvolvem na prática social e que ocorrem dentro e fora das instituições escolares. A ampliação cultural é também uma exigência posta para a maioria dos professores, já que eles, por muitas vezes, ficam restritos à preparação de suas regências.

O Pedagogo pode atuar, na docência, como coordenador pedagógico ou diretor de escolas de ensino regular, creches, pré-escolas e escolas especializadas, bem como em assessorias de serviços de difusão cultural de massa: jornais, revistas, televisão, editoras, rádio, agências de publicidade. Há demanda para o trabalho desse profissional em outros espaços, como empresas, na seleção e treinamento de pessoal, asilos e hospitais, tanto no

acompanhamento pedagógico de educandos quanto na organização do trabalho pedagógico realizada pelas equipes multidisciplinares.

Nesse contexto, há exigência do mercado de trabalho e ela pressupõe o uso das novas tecnologias como importante recurso para a Educação Básica. Para isso, o aluno-professor precisa ter o conhecimento da utilização desses equipamentos, prioritariamente no momento de formação, seja ela inicial ou continuada. O importante é que na formação de professores sejam acompanhados os avanços científicos, tecnológicos e, ao mesmo tempo, saiba-se qual, e para que, deve ser sua utilização no âmbito educacional.

Também é destacada, com grande ênfase nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, na área de Ciências a preocupação com a formação do aluno no Ensino Fundamental, quanto a sua inserção social de maneira crítica, na qual o conhecimento científico e tecnológico seja cada vez mais valorizado.

Historicamente, o ensino de Ciências em sala de aula é recente, pois, até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases n.º 4024/61, ministravam-se as aulas de Ciências apenas nas duas últimas séries do Ensino Fundamental. Apenas a partir de 1971, com a Lei n.º 5.692, as aulas de Ciências passaram a ter caráter obrigatório em todas as séries do Ensino Fundamental.

Por um longo período, ainda que houvesse a preocupação para possível renovação dos cenários tradicionais encontrados na educação, ainda assim, permanecia a transmissão de conhecimentos acumulados pela sociedade. Nesse aspecto, mesmo nos dias de hoje há esse tipo de ensino, caracterizando um retrocesso no quadro educacional. Paralelo a essa realidade, é importante dizer que tais discussões contribuíram para o surgimento das tendências progressistas, que organizaram-se em correntes como a Educação Libertadora e a Pedagogia Crítico–Social, e tiveram grande influência sobre o ensino de Ciências no Brasil. (BRASIL, 1997, p. 21).

Nessa perspectiva, o que se busca é o contrário daquela realidade tradicional: a evolução da forma de conduzir tais conhecimentos. Ainda, nos PCNs de Ciências, foi apresentada a preocupação em se mudar o rumo do aprender e ensinar Ciências, respeitando o conhecimento prévio do aluno para que, partindo desse senso comum, se caminhasse para a realização teórico-prática do conhecimento científico, cabendo ao professor fazer a conexão articulada dos conceitos antes (senso comum) e depois da aula (base científica).

Para isso, demonstrou-se ser necessário conhecer a dimensão aprofundada da realidade que se viveu e se vive no ensino de Ciências no Brasil. Nesse âmbito, as discussões acerca desse ensino têm sido fatores determinantes, tanto no que se refere à ampliação do conhecimento científico social quanto nas salas de aulas. Queremos dizer que a própria história nos revelou que, no Brasil, o estudo científico é novo. Por isso, houve o atraso da sua chegada às salas de aulas, bem como o atraso no preparo do professor para essas aulas, assim como afirmaram os autores Angotti e Delizoicov (1994, p. 23 - 24):

No Brasil, podemos falar de um ensino de Ciências estabelecido somente a partir do final do século XX, ainda muito incipiente na sua primeira metade[...]. [...] verifica-se que o ensino de Ciências só chega à escola elementar em função de necessidades geradas pelo processo de industrialização, ou seja, da crescente utilização de tecnologias nos meios de produção [...].

Em consonância com as idéias tratadas anteriormente, os autores acima citados indicam que algumas das situações atuais no ensino de Ciências nas classes de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries compreendem-se pela “inexistência de ‘tradição’ de trabalho metodológico para os programas e os conteúdos de Ciências nos cursos de formação do magistério.” (ANGOTTI; DELIZOICOV, 1994, p. 15).

No entanto, hoje, percebemos, durante a leitura do PCN de Ciências, que sua atenção está direcionada à formação da criança cidadã, e que a formação do professor é tratada de

forma indireta, ou seja, para se formar um cidadão crítico, será necessário um professor também crítico. Mas isso não está explícito no documento.

Nesse sentido, pressupõe-se que o professor que trabalhará nessa área já deva estar preparado para exercer sua função, como também deva transpor a teoria concentrada no método científico para uma prática adequada, que venha atender adequadamente à formação da criança cidadã, crítica e atuante no meio em que vive.

### **3.2.5 - Perspectivas de Reorientação do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental**

A construção mental de como deve ser o ensino de Ciências hoje parece ser fácil, difícil mesmo é a conquista da forma como o professor deve ser formado nas instituições. Nisso está o entendimento de que há muitas discussões de como estruturar o ensino de Ciências gerando discursos dicotômicos em relação à maneira de se ensinar Ciências ao que se oferece aos alunos em formação para o trabalho com esse conteúdo.

Não basta o professor saber que aprender é também apoderar-se de um novo gênero discursivo, o gênero científico escolar, ele também precisa saber fazer com que seus alunos aprendam a argumentar, isto é, que eles sejam capazes de reconhecer as afirmações contraditórias, as evidências que dão ou não suporte às afirmações, além da capacidade de integração dos méritos de uma afirmação. Eles precisam saber criar um ambiente propício para que os alunos passem a refletir sobre seus pensamentos, aprendendo a reformulá-los por meio da contribuição dos colegas, mediando conflitos pelo diálogo, tomando decisões coletivas. (CARVALHO, 2004, p. 9).

A autora ainda buscou as principais idéias para responder como ensinar direcionando o problema ao papel do professor. E o mais interessante nisso é que ela vê com bastante pertinência a Didática das Ciências como uma disciplina também formadora do novo professor. O pensamento chama realmente a atenção porque, como já mencionado acima, ainda não se tem muito definida, de acordo com a pesquisa, uma preocupação grande no Curso de Pedagogia com a formação do professor para o ensino de Ciências nas séries iniciais.

Dessa forma, há um encontro com duas realidades importantes, descobertas durante a entrevista dos 5 alunos das Instituições pesquisadas e já apresentadas anteriormente, mas com

objetivo de se analisar o preparo adequado aos graduandos previsto nas Diretrizes para Formação de Professores.

Para focar a dicotomia encontrada na formação de professores é que se reforçam os dizeres da graduanda A1, que afirma enfaticamente: *“Não. Não há. Existe pra alfabetização. Uma disciplina específica para alfabetização, mas para o ensino de Ciências não existe uma disciplina específica.”* (A1, 2005, anexos p. 193).

Ressalta-se ainda outra realidade:

Esse curso que eu faço, eu não sei de outros, mas esse é pra sair daqui capacitado pra entrar na sala de aula. Então as disciplinas de Metodologia para o Ensino de Ciências são importantes porque a gente tem que ser preparado pra ir para sala de aula. Apesar da gente saber que na faculdade seja o melhor professor do mundo, é muito difícil garantir o que você vai aprender com a prática, mas também não dá pra dizer que só a prática resolve o problema, precisa das duas coisas (A5, 2005, anexos, p. 193).

A Didática e a Prática de Ensino são duas faces de uma mesma moeda, como o são o ensino e a aprendizagem. Nenhuma mudança educativa formal tem possibilidade de sucesso, se não conseguir assegurar a participação ativa do professor, ou seja, se, da sua parte, não houver vontade deliberada de aceitação e aplicação dessas novas propostas de ensino (CARVALHO, 2004, p. 8).

A linguagem utilizada por Carvalho reforça a importância desta pesquisa, já que se foi enfocando a importância de haver, no Curso de Formação de Professor, uma disciplina específica para o ensino de Ciências. E mais, com as participações de alunos e professores, nota-se que a existência de uma disciplina específica ao curso não é suficiente para a possibilidade de sucesso no ensino-aprendizagem. É preciso um conjunto de elementos em sintonia com a questão abordada. Nesse contexto, a aluna da Instituição “D” faz considerável afirmação, confirmando a importância de um conjunto de elementos para a preparação do professor em momento de formação, tendo como enfoque a Didática ou a Metodologia Para o Ensino de Ciências.

Então na disciplina a gente teve a parte teórica, e aí eu, na sala de aula, fiz a transposição disso pra prática. [...] Na nossa disciplina, isso não aconteceu, quem

não tem a prática não teve mesmo. [...] os colegas que não têm a prática de sala não conseguem fazer essa articulação. (A5, 2005, anexos p. 196).

A graduanda A5 é professora atualmente na Educação Infantil, porém já lecionou no Ensino Fundamental, por isso relata que consegue fazer a articulação entre teoria e prática, mas seus colegas que não estão em atividade não fazem essa articulação por lhes faltar tal conhecimento do real.

A bandeira que se levanta é por uma mudança de postura pedagógica, principalmente porque o ensino de Ciências já por natureza é envolvente, o que falta é envolver os alunos nos processos de descoberta, e esse processo constitui numa prática diferenciada que, entretanto, o professor, quando trabalha, na primeira tentativa sente certa dificuldade e acaba por deixar transparecer sua angústia a ponto de contribuir para que seu aluno crie também o estigma de dificuldade.

É preciso ter em mente que, ao envolver os alunos em atividades de investigação e raciocínio, não se pode esperar por descobertas que pesquisadores levaram séculos para concluir. Na verdade, o resultado que se espera nesse momento é que os alunos sejam estimulados a reelaborar, reinventar as teorias científicas, trazendo esses conhecimentos para serem estudados de perto, o mais próximo de sua realidade.

Sabe-se que mudar o ensino de Ciências não é tarefa fácil, mas é preciso que algo seja feito. Isso implica a mudança de conceitos, valores e postura, não somente dos professores de Ciências, mas também da sociedade em termos institucionais e culturais. Segundo Carvalho, o século XX, em suas duas últimas décadas, é marcado pelas propostas de mudanças acerca do conceito do conteúdo escolar para o ensino de Ciências e os Parâmetros Curriculares Nacionais tornam-se reflexo das discussões internacionais tidas nessa área. Lembra ainda: “Exige-se agora que o ensino consiga conjugar harmoniosamente a dimensão conceptual da aprendizagem disciplinar com a dimensão formativa e cultural.” (CARVALHO, 2004, p. 2-3).



A partir dessa realidade, faz-se a seguinte pergunta: por que é difícil mudar o ensino de Ciências? De acordo com os estudos da literatura específica, porque é preciso romper com paradigmas enraizados nas práticas de salas de aula pautadas em modelos tradicionais de ensino, sendo esse um dos problemas instalados em todo o campo educacional. Há urgência em se fazer a compreensão do que está ocorrendo no mundo globalizado, onde tudo é mutável e o que fica realmente são as pessoas, e aquilo que se trabalha com elas é deixado como herança para um mundo melhor.

É preciso entender que quem escreve a história são as pessoas e que os professores têm não só a chance de escrever belas histórias, envolvendo todos aqueles que os rodeiam, mas também têm a chance, de escrever histórias horríveis. Cabe a eles a escolha.

Essa reflexão parece um tanto poética, porém, é realidade. É em um desses momentos que se pára, se reflete sobre a importância do trabalho e se analisa o ponto a que se quer chegar com ele.

O ponto de chegada estará na discussão de alguns questionários e entrevistas, que foram analisados e fornecerão subsídios importantes para definição do que realmente é preciso e pode ser feito para melhorar o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Isso pode ser mais bem avaliado de acordo com as entrevistas apresentadas em detalhes no próximo item.

### 3.3 - Entrevista Com os Graduandos do Curso de Pedagogia

#### 3.3.1 - Aluna da Instituição “C”

Tendo em vista as questões levantadas a partir de um roteiro semi-estruturado, pretende-se, a seguir, aprofundar a análise em torno da preparação que os professorandos estão recebendo das Instituições envolvidas nesta pesquisa. A intenção é apontar as dificuldades e ou facilidades encontradas pelos alunos em contato com a disciplina

correspondente à Metodologia Para o Ensino de Ciências, podendo ter, inclusive, uma outra nomenclatura nas demais instituições.

Para tanto, ao analisar a entrevista realizada no dia 05 de julho de 2004, percebe-se que a entrevistada teve uma formação consistente no magistério. R. tem 24 anos, fez o magistério no CEFAM, antes de ingressar no Curso de Pedagogia. Ela cursa Pedagogia na Universidade “C”, desde 1999, e este é seu último ano no curso.

R. exerce a profissão de professora desde 1999. Ao se fazer a pergunta sobre a existência de alguma disciplina que contemple a Metodologia de Ciências para as séries iniciais, R. diz que não há nenhuma disciplina que faça essa abordagem. A entrevistadora insiste na questão e mais uma vez é confirmada a negativa.

Pela informação obtida, pode-se constatar a falta de preparação para o ensino de Ciências dos futuros professores polivalentes ou multidisciplinares. A professora R. pensa que seja muito importante a existência da disciplina voltada à Metodologia de Ciências, “...até porque nós saímos habilitadas pra lecionar da Educação Infantil à 4.ª série do Ensino Fundamental.”, disse.

Ao falar sobre os aspectos positivos e/ou negativos em relação a sua preparação para o ensino de Ciências, a professora se lembra do magistério e diz que teve uma disciplina específica para o preparo das atividades de Ciências e Matemática, porém não houve aprofundamento desse conteúdo na formação superior e isso ela caracteriza como negativo em sua formação.

R. ainda avaliou que as pessoas que não passaram pelo magistério antes de cursar Pedagogia e ficaram com falhas na formação, pois, mesmo tendo algum contato com o assunto, ela sentiu a falta de continuidade ou de um aprofundamento para a formação do professor de Ciências.

Quando se fez a pergunta sobre uma possível alteração na grade curricular do seu curso, se a professora optaria por mudança e qual seria essa modificação, R. alegou que, em decorrência da falta de uma disciplina específica para o ensino de Ciências, optaria por uma mudança, sim. Dessa forma, introduziria as disciplinas que trabalhassem com maior profundidade não só a Metodologia de Ciências como também Matemática, História, Geografia, etc. Isso porque diz: “você sai com essa habilitação, no entanto, você não tem uma preparação pra isso”.

A professora lembra, ainda, que já teve uma disciplina que trabalhasse a formação para o Ensino Médio, porém sentiu que o trabalho foi muito superficial, pois o conteúdo era grande e o tempo era muito curto para haver maior profundidade.

R. enfatizou, no decorrer da entrevista, que realmente não existiu nenhuma disciplina que a preparasse adequadamente para o ensino de Ciências e que, por isso, também não houve a tão necessária articulação entre teoria e prática para o ensino de Ciências.

A entrevista foi direcionada para experiência de sala de aula que a professora tem. R. trabalha em escola particular, que possui um laboratório e também um professor responsável por ele. Todas as séries têm acesso a esse laboratório (devidamente agendado com o professor responsável). Sua utilização depende exclusivamente do professor de sala, de como ele conduz os conteúdos de Ciências. Ela diz que, para aqueles conteúdos que necessitam de um trabalho no laboratório, existe todo o aparato para que ele seja bem utilizado. Existe também a possibilidade de conversar com o professor do laboratório sobre o conteúdo, caso queira que ele faça alguma intervenção com os alunos. Caso contrário, o professor de sala conduz normalmente as aulas no laboratório.

A entrevistadora entende que há um outro professor trabalhando o ensino de Ciências, e a professora explica que ele é um colaborador do professor de sala, pois é ela quem prepara

todas as aulas e, quando precisa de algum auxílio, conversa antes com esse colaborador, que trabalha com os alunos do Maternal ao Ensino Médio dessa escola particular.

Ao ser questionada sobre se sentir preparada para trabalhar os conteúdos de Ciências nas séries iniciais, a professora pensou e disse que, se dependesse da formação do Curso de Pedagogia, ela não estaria preparada, porque, como afirmou anteriormente, não houve nenhum trabalho a esse respeito. Por outro lado, sente-se preparada porque, no magistério, houve um trabalho mais intenso em que se desenvolveram os conteúdos, os objetivos e a metodologia em contato com a versão preliminar dos PCNs específicos em Ciências.

No CEFAM, havia um laboratório destinado às aulas também de Ciências e a alguns experimentos, mas não existia um momento específico para as aulas práticas, elas ocorriam juntamente com as aulas de metodologia, mesmo assim a professora não conseguiu visualizar a articulação entre teoria e prática, ainda que no Magistério onde teve maior contato com a Metodologia Para o Ensino de Ciências.

R. avaliou que a formação do Magistério foi positiva pelo fato de ter contado com uma boa fundamentação teórica que serviu de orientação básica para o trabalho com as séries iniciais. A professora disse que, para preparar suas aulas de Ciências, ela utiliza um livro de apoio adotado pelos professores da escola em que atua. Esse material serve de referencial das aulas que deverão ser trabalhadas. Além disso, é adotado um livro paradidático destinado aos alunos, de acordo com os temas a serem estudados. Ela também fez questão de dizer que os professores não ficam presos a esses livros, que consultam outras fontes. Para ela, o que ficou do Magistério foi muito importante ao iniciar o trabalho docente. A professora demonstrou preocupação com aqueles professores que não tiveram a noção do trabalho de Ciências (que ela teve no Magistério) e que vão trabalhar sem qualquer apoio e desconhecendo livros como os que ela utiliza para se preparar.

Os dados coletados demonstraram que R. é uma profissional consciente da importância que existe no papel da disciplina responsável por desenvolver os conteúdos acerca da Metodologia de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental; porém, observou-se, durante a entrevista, que a falta de uma atenção especial a essa área é prejudicial aos alunos que realmente querem ser profissionais qualificados, isso por verificar que nenhuma disciplina destinada ao estudo específico foi contemplada no Ensino Superior na Universidade em que está inserida como aluna do último ano do Curso de Pedagogia.

Foi também entendido que houve, em relação a essa preparação para o trabalho com o Ensino de Ciências, um estudo superficial no Magistério, mas importante para o seu exercício profissional. Pensa que esse estudo deveria ser aprofundado em algum momento do curso. Nesse sentido, percebeu-se certa angústia da entrevistada ao relatar que, se dependesse da sua formação, ela não se sentiria preparada para administrar os conteúdos de Ciências nas séries iniciais e que isso ocorreria por não ter tido a oportunidade de estudar o assunto com mais restrição e profundidade no Ensino Superior. A professora também deixou claro que isso só não aconteceu, porque estava atuando, nos anos iniciais, em uma escola privada, que tem a preocupação com a formação dos professores e fornece apoio a eles, realizando estudos característicos da formação continuada.

Nos encontros, há discussões sobre os livros didáticos e paradidáticos escolhidos para serem utilizados não só com os alunos, mas também com professores responsáveis pelas diferentes séries do Ensino Fundamental.

R. também destacou que, apesar da formação no Magistério em nível Médio, houve uma certa preocupação por parte dos professores em levar para a sala de aula conteúdos considerados importantes para a mudança no ensino de Ciências, mas que infelizmente não houve a importante articulação entre a teoria e a prática, tão essencial para que o curso tivesse

a qualidade desejada por aqueles que estão em contato com a prática escolar de base, na sala de aula com os alunos dos anos iniciais.

De acordo com o que foi relatado por R., faz-se necessária uma maior investigação dos acontecimentos presentes no Curso de Formação de Professores em Nível Superior, haja vista que, nesse processo, ocorre certo distanciamento entre os cursos de formação e o exercício da profissão de professor no Ensino Fundamental. E essa preocupação também está explícita na Proposta de Diretrizes para Formação Inicial de Professores da Educação Básica, nos registros de maio de 2000, e que hoje incorpora, de fato, as Diretrizes de Formação de Professores.

É importante ressaltar que muito pouco se tem visto resultados concretos; chega-se a essa conclusão visualizando de perto o relato da professora R., que foi enfática ao dizer que não houve nenhum estudo acerca da Metodologia Para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Cabe aqui um momento de reflexão de como estão acontecendo nossas aulas de Ciências em escolas onde o professor não recebe ou recebe pouco apoio pedagógico. É preciso mudar essa realidade na Formação Superior de Professores e esse trabalho é o início do que se quer superar nessa área, trazendo para discussão as questões de preparo que o professor vem adquirindo nas universidades. Sendo assim, a proposta é de superação dos fatos abordados.

### **3.3.2 - Aluna da Instituição “E”**

A entrevista posterior foi realizada em 08 de setembro de 2004, com a graduanda D., de 20 anos. Ao ser questionada, D. responde que não fez Magistério antes de ingressar no Curso de Pedagogia e que, embora sua classe tenha outras alunas que também não fizeram, ela percebe a diferença entre as meninas que cursaram o Magistério e as que não cursaram e confessa sentir um pouco de dificuldade em acompanhar o curso.

D. cursa Pedagogia na Universidade “E” e se forma em 2005. Atualmente, não exerce a profissão, porém faz o estágio na escola de Ensino Fundamental. Em relação à existência de uma disciplina que contemple a Metodologia de Ciências, ao contrário de R., a aluna disse que existe uma disciplina chamada Fundamentos Para o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais, a qual tem muita importância para D., que avaliou “...todas as disciplinas são importantes, às vezes, mesmo no estágio, a gente vê que fica preso a Português e Matemática no máximo...” .

Quanto ao suporte teórico e prático oferecido pela disciplina para trabalhar numa sala de aula com o ensino de Ciências, D. afirmou: “...um semestre só é pouco...” “A gente vê um pouco do livro didático também, o que é interessante, mas não acho que seja suficiente”.

A aluna também diz que o professor responsável pela disciplina Fundamentos Para o Ensino de Ciências, sem dúvida, conhece muito do que faz, porém foi com a ajuda de uma monitora que também era professora e assistente do professor que ela sentiu maior facilidade no conteúdo, sabendo o que fazer nas salas de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries. Isso ocorreu por meio de dicas dos alunos.

A graduanda relata ainda que, devido à greve, houve um prejuízo grande em relação aos conteúdos e afirma: “ a gente acaba fazendo trabalho pra tapar buraco que a greve deixou, de aula que a gente não teve. Isso é péssimo, porque não substitui...sabe?”.

Em relação à articulação teoria e prática para o ensino de Ciências oferecida pelo curso a aluna ressalta que pouco existiu e justifica que não conseguia fazer a ligação do que via no estágio com o que estava estudando na disciplina. A aluna também avalia que as aulas de Ciências, na escola em que ela faz estágio, não têm uma proposta muito clara de ação “é uma atividade ou outra que fala sobre Animais ou Higiene e só!” “...sem base nenhuma, não parte de lugar nenhum, chega do nada e acaba ali...”. Para D., articulação entre teoria e

prática é “...ter base teórica...ver na teoria o que acontece na prática...” e isso ela não consegue estabelecer entre seu curso e o estágio na aula de Ciências.

Além disso, diz que, na escola, não tem laboratório e a professora da sala utiliza como recurso folhas de atividades com cruzadinhas em todas as aulas, as quais são coladas no caderno. A aluna enfatiza que a professora da sala não tem grande interesse em melhorar suas aulas de Ciências utilizando recursos variados e, para isso cita exemplo do que ocorre na aula de informática: “*Tem aula de informática que sou eu que levo porque a professora não sabe nem ligar o computador, então todas as professoras têm estagiárias... só tem informática no dia que a estagiária está lá.*”, “*E Ciências é a mesma coisa, não tem laboratório não tem experiência, não tem nada*”.

A escola em que D. faz estágio é Estadual e a professora leciona há mais de 20 anos. Nesse relato, a graduanda demonstrou muita preocupação e se sente incomodada com a observação feita no estágio em relação ao ensino de Ciências praticado pela professora, uma vez que a preparação das atividades ocorre de maneira simplista e sem aprofundamento: “*às vezes vem uma atividade de cruzadinha com o nome de animais terrestres, está escrito em cima da folha: animais terrestre... fica muito mais no escrever o nome do animal certo do que o que é animal terrestre. Ela não fala nada sobre, não parte de lugar nenhum*”.

Nesse ínterim, D. foi questionada se com o Curso de Pedagogia se sente preparada para trabalhar os conteúdos de Ciências nas séries iniciais. A resposta foi incisiva: “*Não... não me sinto segura*”.

### **3.3.3 - Aluna da Instituição “E”**

Na seqüência, no dia 08 de setembro de 2004, a aluna S., com 26 anos, foi entrevistada. Ao contrário da aluna anterior, ela fez Magistério e depois ingressou no Curso de Pedagogia na Universidade Pública “E”. Iniciando esse curso em 2002, terá sua formatura



em 2005. A graduanda S. é professora e disse que seu curso oferece uma disciplina específica que contempla a Metodologia Para o Ensino de Ciências nas séries iniciais.

A aluna diz considerar essa disciplina muito importante, porém, com a greve, a disciplina foi prejudicada pela redução do conteúdo a ser visto e reforçou dizendo: *“Eu acho assim, no caso, Metodologia de Ciências é extremamente importante porque a gente tem pouca formação pra trabalhar isso com os alunos, a gente tem só apoio do livro didático mesmo, então se a gente não tiver alguém que abra alguns caminhos, que trabalhe o que vai ter que trabalhar, acho que fica muito difícil”*.

Na disciplina específica, S. diz ter trabalhado com livros didáticos, depois com os PCNs e com as Diretrizes, mas, com a greve, o andamento das aulas foi prejudicado. Depois da greve, trabalhou-se um pouco com experiências e também o currículo. A aluna ressaltou que houve pouco trabalho com a prática de Ciências e ainda disse *“...eu acho que, nas séries iniciais de 1.ª a 4.ª o professor está preparado para trabalhar Ciências do mesmo jeito que está preparado para trabalhar Português e Matemática. Ele não tem conhecimento específico para trabalhar isso, então ele vai com aqueles conhecimentos prévios que ele teve no seu Ensino Médio e no seu Ensino Fundamental...”* *“então, ele vai com seus conhecimentos prévios porque se depender de onde o professor estudou, que é o meu caso que fiz escola pública e fiz Magistério, então é muito reduzido...seu conhecimento é muito fraco e você acaba se baseando só nos livros pra dar as aulas...”* *“...sei Português e Matemática porque eu uso todo dia, eu falo, eu escrevo. Agora as Ciências Naturais, Ciências Biológicas, Química e Física, eu estudei no Ensino Médio, peguei um pouco no cursinho e entrei na Faculdade e não peguei mais nada. E aí vai do que eu sei, do que eu abro o livro e encontro”*.

Para concluir seu pensamento, a graduanda diz; *“ eu acho que a maioria tem essa mesma formação que não ajuda, porque você chega na escola e...você vai preparar, fazer o*

*planejamento semestral ou bimestral que seja, senta com os outros professores e dizem ‘...oh! tem esses livros, vamos trabalhar com esses livros, vamos ver o que a gente vai ter que trabalhar, quais são os conteúdos, a gente vai usar o livro’...a gente faz e fica só naquilo...”.*

Conhecendo bem o currículo do seu curso, a aluna diz que deveria ter maior duração dessa disciplina específica para o ensino de Ciências. E ressalta: “ *eu acho que se fossem dois semestres, eu penso que talvez seria mais fácil. Porque eu vejo que, para o Curso de Professores em exercício que tem aqui na Universidade “E”, eles têm dois semestres de Metodologia”.*

Quando a aluna foi questionada sobre a existência de articulação entre teoria e prática, respondeu que isso dependia muito de cada aluno, porque o professor até tenta, mas ela pensa que: “ *se o aluno não pensar na sua prática do dia-a-dia, ao aluno que não esteja trabalhando fica mais difícil fazer essa relação”.* A aluna fez uma comparação dizendo que, para aqueles alunos que estão trabalhando como professores fica mais fácil fazer a relação entre teoria e prática, diferente daqueles alunos que ainda não têm tal experiência.

A graduanda S. vê essa articulação da seguinte forma “*é você sair da prática e buscar a teoria que mostre essa prática novamente. Então, pra mim, no meu caso, é isso que tento fazer. Eu penso nas minhas aulas, no que eu estou trabalhando e vejo aquilo que eu tenho de leitura de texto que trabalho aqui na sala de aula, no Curso de Pedagogia responde aquilo, se está teorizando aquela prática que eu estou tendo ou não”.*

Na escola em que S. trabalha, não há laboratório para realizar aulas práticas. Sendo essa falta de espaço um problema, a aluna descreve suas aulas: “*as minhas aulas de Ciências são praticamente eu falando e eles perguntando e a gente conversando e observando o livro didático. Fiz duas experiências que deu pra fazer, mas ficou aquela coisa meio expositiva. As minhas aulas de Ciências ficam assim, porque lá não tem laboratório, não tem material pra fazer as aulas mais interessantes, como deveria ser”.*

A graduanda disse que só com o Curso de Pedagogia não se sente preparada para trabalhar os conteúdos de Ciências. Isso porque *“o Curso de Pedagogia não dá esses conteúdos, não se mostra um...exatamente...”* *“eu achei que até agora, do que a gente teve de Metodologia de Ciências foi pouco trabalhado isso e acaba ficando muito aberto, porque a gente acaba seguindo o que a escola exige...”*.

### **3.3.4 - Aluno da Instituição “A”**

No dia 08 de outubro de 2004, o entrevistado foi um graduando de Pedagogia chamado E., de 22 anos. Ele não fez magistério, porém fez um Curso Técnico de Laboratório. Iniciou seu Curso de Pedagogia no ano de 2000 e se formará em 2005, numa Instituição Particular “A”.

O graduando é Técnico de Laboratório Ambiental, trabalhava na Secretaria do Meio Ambiente de uma cidade do interior do Estado de São Paulo. É professor de Laboratório desde a Educação Infantil até o Ensino Fundamental.

Em sua universidade, há o oferecimento da disciplina que contempla Metodologia Para o Ensino de Ciências I e II, ou seja, a disciplina tem a duração de dois semestres. No que se refere às aulas dessa disciplina, o graduando afirma que: *“elas são muitas aulas práticas que o professor trabalhava na segunda-feira dois créditos, aulas teóricas, a gente vê tudo que é teórico dos conteúdos de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries, e, na sexta-feira, tudo que foi visto na semana anterior como teórico se colocava na prática, desenvolvendo atividades”*.

Nesse sentido, o aluno acredita que essa disciplina é muito importante, pois, apesar de ter o curso como técnico de laboratório, essa experiência contribuiu muito com a ministração de suas aulas.

O graduando informou que um aspecto positivo na disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências foi ter um professor que conseguisse mostrar sentido sobre o que é ensinar

Ciências e, o principal, mostrar a teoria e a prática dessa área. *“então, ele ensinou a gente a ver a teoria, mas também a montar a prática, entrar no laboratório com as crianças, a mexer e conhecer como são as coisas”*.

No que tange aos aspectos negativos, E. ressalta que as condições de trabalho do professor prejudicam o desenvolvimento das aulas *“apesar do professor levar sempre o material lá na sala, cortar...passar horas e horas separando material, o laboratório não oferecia uma estrutura boa. Os diretores não investem, tem um custo alto manter um laboratório. Então é visto assim: todo mundo fala que precisa ver teoria e prática, mas, a hora que se fala vamos fazer a prática, o pessoal dá uma brechada”*.

Para melhorar a qualidade de preparo do professor, o graduando diz que faria alteração no currículo do curso, trocaria, pelo menos, metade das disciplinas, colocando mais prática e justifica sua sugestão, dizendo *“hoje a pedagogia que eles pregam é igual à Pedagogia de antigamente, porque eles falavam que tinha que mudar, mudar, mas na hora que vai mudar não muda, continua na mesma coisa, só na teoria, teoria e a hora que o aluno vai atuar em campo ele fala que não tem a experiência não tem a praticidade de mexer, então eu mudaria a metade”*.

É nitidamente percebido que o graduando está muito preocupado com o oferecimento de mais aulas práticas em seu curso. Ele demonstra, em sua fala, que é preciso mudar, porém tem-se uma prática diferente do discurso. Por prática, E. entende que é o saber mexer com as coisas, e ele diz que falam que é preciso ter essa prática, no entanto, isso não ocorre *“só que eles não põem a gente pra mexer. Então ninguém passa o que vai acontecer na experiência, nas atividades práticas”*.

Quando o graduando é questionado sobre a existência da articulação entre teoria e prática, em seu curso na área de Ciências, responde que todas as atividades que foram desenvolvidas, foram relacionadas com a prática, mas, com o tempo curto, acabam sendo

tratadas de maneira superficial. Sua opinião a respeito do preparo é que *“o curso preparou, mas é muita coisa pra pouco tempo. Por exemplo, como eu vou trabalhar com Ciências nas escolas, eu vou sentir necessidade de me aprimorar cada vez mais, buscar mais, porque o que me forneceram foi o básico do básico e não porque o professor não quis. Não dá tempo, é muito conteúdo pra trabalhar em pouco tempo. Eu sinto que tenho que buscar mais coisas, porque se achar que vou dar aula só com o que eu tenho não dá certo, apesar do esforço do professor”*.

### **3.3.5 - Aluna da Instituição “D”**

A penúltima entrevista, realizada com os graduando do Curso de Pedagogia, foi no dia 03 de março de 2005, com a graduanda A., 30 anos, da Instituição Pública “D”. A participante iniciou seu curso em 2002 e se formará em 2005, porém já atua como professora na Educação Infantil e já atuou no Ensino Fundamental também.

No curso de A., existem duas disciplinas que contemplam a Metodologia de Ciências, uma direcionada ao Ensino Fundamental e outra para Educação Infantil, que iniciou no primeiro semestre deste ano (2005).

A graduanda avaliou como muito importante o trabalho com Metodologia de Ciências e ressaltou que todas as Metodologias são importantes nesse curso de formação. Nesse sentido, a graduanda acrescentou: *“Eu acho que dá o caminho, mas não me garante, eu vou ter que ir atrás, eu vou ter que buscar as informações, os estudos, cursos permanentes pelo resto da vida, de atualização, de capacitação e não acho que seja a obrigação da faculdade de fazer isso, porque se fosse eu teria que fazer um curso de Física, um de Química, um de Biologia, um de Matemática, um de Letras, pra ter o domínio de todas as áreas, porque, diferentemente do professor especialista, do professor de 5.<sup>a</sup> a 8.<sup>a</sup> séries ou do Ensino Médio, o Pedagogo que vai lecionar tem que garantir todas as áreas do conhecimento. E eu só vou*

*conseguir ter o conhecimento aprofundado de todas as áreas se eu fizer todos os cursos de graduação com quatro anos pra estudar cada uma das áreas”. Portanto, a graduanda enfatizou que, na disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências, ela teve uma noção de conteúdos “para não falar certas bobagens às crianças, porque o conhecimento que a gente tem é muito de senso comum...”.*

No sentido de preparar o professor para trabalhar com o ensino de Ciências, a graduanda ressaltou que um semestre é pouco para o preparo. Isso “*Porque em um semestre, que na verdade não são seis meses, são quatro, não dá pra aprofundar os conteúdos de todas as áreas e se você pensar que de 1.ª a 4.ª séries tem um monte de conteúdo, quatro que a gente trabalhou não é nada. É muito pouco? É, não garantiu que eu domine todos os conteúdos que eu tenho que trabalhar com as crianças de 1.ª a 4.ª séries”.*

A graduanda deixou muito claro na entrevista que, se depender do Curso de Pedagogia para trabalhar com o ensino de Ciências nas séries iniciais, o professor ainda não se vê preparado para tal, ele precisa estar em constante busca “*tem que estar sempre se preocupando em se atualizar, em ler, em buscar, em arregaçar a manga e fazer por conta própria. Porque, por exemplo, na escola, a gente recebe um monte de propaganda de cursos de capacitação para professores e tal, eu procuro estar por dentro das coisas que estão acontecendo em termos de curso desde o meu primeiro ano na faculdade e eu estou no quarto ano agora. Eu nunca vi um aluno no curso de Ciências nas capacitações, nesses congressos, nessas coisas todas, não tem. Tem sobre Matemática, tem sobre Linguagem, tem sobre Alfabetização, Jogos na parte de Educação Física, mas eu vi um, fiz um nesses quatro anos, de Geografia e de Ciências nada, aí tem uma ou outra coisa que diz que você pode fazer as coisas interligadas, que de um único tema você contempla uma série de coisas, mas não fala especificamente sobre nada no fim das contas”.*

A entrevistada é muito crítica e participante das atividades propostas pela universidade, porém salientou que não quer receitas para trabalhar com Ciências, mas quer um caminho. Isso ficou nítido quando disse que o curso “ *não diz: olha pra trabalhar Ciências você tem que fazer isso, isso, isso...eu não estou pedindo uma receita, mas eu preciso saber por onde eu vou procurar. Então a disciplina deu um pouco essa noção do que a gente tem que se preocupar*”.

Sobre o ensino de Ciências que acontece nas escolas, a graduanda revelou que realizou seu estágio, mas não assistiu a nenhuma aula de Ciências. Sua observação é a seguinte:

*“Eu fiz estágio o ano passado inteiro no Ensino Fundamental e na Educação Infantil. Eu não assistia nenhuma aula de Ciências no Ensino Fundamental. Tinha livros de Matemática, de História e Geografia e de Língua Portuguesa, não tinha livro de Ciências eu acho que, nesse caso, a falta do livro é prejudicial...”.* “Agora eu acho que o ensino de Ciências hoje está muito ruim, porque o professor, mesmo que ele tenha o livro, ele não vai atrás do que está além do livro. Então se no livro está escrito uma bobagem como a gente viu em alguns livros sobre a Gravidade da Terra, por exemplo, erros conceituais da gente dar risada. Se a professora adotou aquele livro e não é capaz de reconhecer que ali tem um problema conceitual, ela vai ensinar errado”.

Apesar dos entraves encontrados no momento de formação, como, por exemplo, o tempo para o desenvolvimento das disciplinas, em específico de Metodologia Para o Ensino de Ciências, a graduanda ressaltou como positivo ter recebido uma apostila que foi uma coletânea de textos que os professores fizeram e disse que esse material é um referencial de pesquisa. Acrescentou ainda que “*esse material é de conteúdo pra que a gente possa ter um mínimo de pesquisa, porque também é difícil encontrar bibliografia, a gente pediu para os professores indicarem bibliografia, tem pouquíssima. Livros de Educação Infantil do ensino de Ciências são escritos por gente do Ensino Médio, que não tem a menor noção do que está*

*falando para as crianças pequenas e eu acredito que isso aconteça no Ensino Fundamental também, a gente viu os livros na disciplina, que é outro ponto positivo, o acesso que a gente teve aos livros, os professores fizeram uma coleta de livros nas editoras e apresentaram pra gente, é isso que está no mercado, é isso que os professores das escolas têm na mão para pesquisar...”.*

Esse procedimento adotado pelos professores da disciplina, segundo a graduanda, foi muito importante para se ter mais atenção aos livros que se quer adotar e principalmente o cuidado que se deve ter e observar os conceitos apresentados, verificando se há ou não relevância no conteúdo.

Na opinião da graduanda, mesmo tendo os aspectos positivos, o curso poderia ter sido mais bem aproveitado se houvesse mais conteúdos e salientou que a maneira de trabalho foi um pouco desorganizada *“numa aula a gente falava sobre Alimentos, em outra aula a gente falava sobre o Planeta Terra, e na outra aula a gente voltava a falar sobre Alimentos e na outra a gente falava sobre Planeta Terra...”*. *“Quando achava que uma coisa já tinha terminado ela voltava e começava de novo. Então eu acho que isso foi uma coisa que precisava ter sido mais organizada...”*. *“..deveria ter deixado mais organizado, os blocos de conteúdos já eram poucos pra que a gente pudesse se organizar melhor até na forma de pensar sobre o assunto”*.

A entrevistada também fez sugestões para uma mudança na grade curricular, observando que a mudança ocorreria justamente nas disciplinas de Metodologia. A mudança se daria no período de oferecimento das disciplinas, de forma que elas ficassem mais no começo do curso e não no final, como estão. A graduanda alegou que disciplinas como a de Metodologia, ao ficarem para o final do curso, atrapalham no conhecer mais de perto os conteúdos e, de repente, até montar o projeto de conclusão de curso acerca dessas áreas do conhecimento.



Ela disse que o contato com o ensino de Ciências, por exemplo, ao final do curso, não facilita na escolha para o desenvolvimento de um projeto desse componente. Muitos de seus colegas se interessaram por fazer um projeto nessa área após a disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências, porém com o pouco tempo que há para a entrega desse projeto tiveram que permanecer com os projetos anteriores, deixando de fazer na área de Ciências por ter conhecido mais dessa área do conhecimento só no final do Curso, já que, em muitos casos, os graduandos, enquanto estagiários, também não presenciam as aulas de Ciências nas escolas, como revelou a entrevistada anteriormente.

A entrevistada também percebeu a articulação entre teoria e prática e avaliou que isso aconteceu por estar atuando como professora e percebeu, ainda, que isso é mais difícil para quem não está atuando *“quem não teve a prática, não teve mesmo”*.

Para que houvesse maior articulação entre teoria e prática, a graduanda fez uma sugestão aos professores do curso, em especial aos professores de Metodologia e de Prática de Estágio *“uma sugestão que eu fiz para os professores foi, inclusive, de que eles articulassem a disciplina de estágio. No quinto semestre, a gente faz só a parte burocrática da escola no estágio, no sexto semestre, a gente vai para sala de aula para fazer a observação, alguns momentos de participação e uma breve experiência prática de regência que a professora falou poder ser uma coisa (assunto), mas, no mínimo, quatro horas na Educação Infantil e quatro horas no Ensino Fundamental. Se os professores da disciplina de Metodologia estiverem articulados com a disciplina de Estágio, dá pra aproveitar a parte prática que a gente tem que fazer no estágio pensando nas Ciências.*

A graduanda concluiu que, na universidade em que ela estuda, não tem laboratório, eles trabalham só na sala de aula e, por isso, ela acha importante que a articulação teoria e prática aconteça por intermédio das escolas, da qual os alunos do curso sejam participantes e tenham a sala de aula como um laboratório.

### 3.3.6 - Aluna da Instituição “B”

A última entrevista foi realizada no dia 16 de março de 2005, com a graduanda M., de 31 anos, da Instituição Pública “B”. Ela iniciou seu Curso de Pedagogia em 2003 e se formará em 2006.

A entrevistada trabalha como professora de apoio numa escola particular e auxilia as professoras nas atividades com os alunos que são encaminhados ao reforço escolar, ou Apoio Pedagógico fornecido pelo Colégio. A graduanda não fez o magistério antes de ingressar no Curso de Pedagogia e percebeu que os alunos que fizeram *“acabam saindo um pouco à frente, porque são mais bem preparados para lidar com diversas situações devido ao estágio”* referindo-se assim, ao estágio que os graduandos já haviam realizado antes do curso.

No que se refere ao ensino de Ciências, a entrevistada confirmou a existência de uma disciplina que contemplou a Metodologia Para o Ensino de Ciências e ela foi bem específica apresentando aspectos importantes de como trabalhar os conteúdos de Ciências em sala de aula, inclusive, segundo a graduanda, o professor responsável por essa disciplina trabalhou as técnicas de como se montar um laboratório, *“desde a elaboração de um laboratório, da seleção dos materiais para experiência, o como é feito e o resultado da experiência”*.

Portanto, foi avaliado que a disciplina ofereceu subsídios para que os graduandos trabalhassem com o ensino de Ciências, porém a entrevistada observou: *“nessa matéria você não sai 100% pronta, mas eu posso afirmar que você sai com uma noção muito boa, lógico que você precisa estar pesquisando em livros, estar se aprofundando um pouco mais, porque o tempo do curso é curto...”*.

Além de ter demonstrado o quanto a disciplina é importante para a formação do professor das séries iniciais, a entrevistada salientou que algumas experiências foram desenvolvidas na disciplina específica, como, por exemplo, *“a experiência da Coca-Cola, para achar a acidez. Acidez não só da Coca-Cola, mas também de certos alimentos...a*

*eletricidade, são várias experiências que foram feitas e também a questão dos gráficos, também, além de você fazer a própria experiência, tinha os gráficos pra você estar achando, então a temperatura...foram muitas as experiências realizadas*". Por meio desse relato, percebeu-se que a graduanda aproveitou muito dos conteúdos trabalhados nessa disciplina.

Ao ser questionada sobre a grade curricular do seu curso, a entrevistada apenas ressaltou a importância da disciplina no Curso e que *"poderia, sim, aumentar mais um semestre, porque é muito interessante e foi muito curto, e com a greve encurtou mais ainda"*. Em relação à greve, pôde ser observado não só nessa entrevista, mas em outras também o quanto ela é prejudicial ao desempenho da disciplina, do professor e, conseqüentemente, do próprio aluno.

No quesito articulação teoria e prática a entrevistada disse que foi possível corresponder a essa expectativa, principalmente porque o professor conseguiu conciliar o trabalho teórico com a prática dos conteúdos a serem desenvolvidos em uma sala de aula. A graduanda enxerga no termo articulação a associação e diz: *"você tem uma teoria, você vai associar, procurar uma prática para desenvolver esse conteúdo que você quer trabalhar com a criança e da melhor maneira possível para que a criança entenda melhor tudo isso"*. E concluiu dizendo que as aulas que teve na disciplina oportunizaram essa articulação entre teoria e prática.

Ao ser abordada a experiência de estágio que a entrevistada teve, o relato das aulas desenvolvidas na escola foi muito diferente do que a aluna viu em sala de aula. Isso por causa da falta de espaço para a realização das aulas práticas e assim relatou: *"Em Ciências era praticamente com livros e ficava no quadro negro e giz, porque não tinha um espaço específico, apesar das professoras terem boa vontade em querer montar..."*.

Apesar de toda articulação que ocorreu em sua disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências, a graduanda, ao ser questionada sobre sua preparação para trabalhar com

o ensino de Ciências, revelou que as atividades apresentadas nas aulas não são o bastante para administrar essas aulas. Nesse sentido, ela enfocou que é preciso se aprimorar mais e estar sempre lendo e pesquisando sobre o assunto.

### **3.4 - Síntese das Entrevistas Com os Alunos do Curso de Pedagogia**

De acordo com o relato da aluna da Instituição “C”, quando não há uma disciplina específica no Curso de Pedagogia, que trabalhe os conteúdos para o ensino de Ciências das séries iniciais, a formação fica deficitária.

Nesse sentido, a aluna contempla a idéia de que sua preparação para o ensino de Ciências ocorreu, em parte, no momento em que cursava o Magistério pelo CEFAM, onde conseguiu estudar pouco sobre o assunto, já no Curso de Pedagogia não houve a presença dessa disciplina específica sobre Metodologia Para o Ensino de Ciências.

A graduanda sente-se preparada na medida em que fica em contato com o material de apoio fornecido pela escola onde leciona e também a partir do momento em que estabelece o diálogo com o professor responsável pelo laboratório do Colégio onde trabalha. Um outro fato que chama a atenção é que a graduanda enfatizou que esse preparo aconteceu especialmente por já ser atuante como professora em uma escola privada que tem a preocupação com a formação continuada dos professores.

A aluna da Instituição “E” não fez Magistério e, por isso, levantou importante observação em relação às outras alunas que fizeram o curso. Ela percebeu maior facilidade dessas alunas em compreender os estudos realizados em sala.

Quanto à disciplina de Metodologia, ela é oferecida durante um semestre, porém o tempo é considerado insuficiente e, com as greves nas instituições públicas essas aulas são

prejudicadas. Ao relatar sobre sua experiência de estágio, a aluna vivencia uma prática descontextualizada, sem referencial de partida e de chegada do ensino de Ciências.

No Contexto de sala de aula do Curso de Pedagogia, foi percebida pouca articulação entre teoria e prática, pensando no campo de estágio, o que traduz seu sentimento de insegurança e de falta de preparo para ministrar aulas de Ciências.

A segunda aluna da Instituição “E”, fez Magistério e considera muito importante a disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências, porque, como professora, em sala de aula, só tem apoio do livro didático. Ela disse que tem pouco conhecimento sobre os assuntos para trabalhar com seus alunos.

Falta conhecimento específico ao professor polivalente. Na visão da aluna, esse professor trabalha uma boa aula se tiver conhecimentos prévios de Ciências, adquiridos ao longo do Ensino Fundamental, com a consolidação no Ensino Médio ou Magistério. Caso isso não tenha ocorrido, o professor acaba se baseando no que encontra nos livros.

Com sua experiência como professora, a aluna conclui que a maioria dos professores tem uma formação que não ajuda a ministrar as aulas de Ciências. Daí surge a observação quanto à carga horária de um semestre ser considerada insuficiente para os assuntos que devem ser discutidos.

Além dessa problemática, a escola pública onde leciona também não tem um espaço adequado para os trabalhos que envolvem experiências em laboratório, dificultando as atividades e fazendo com que permaneça em sala com suas aulas expositivas de sempre.

Nessa perspectiva, realizar articulação entre teoria e prática, para quem está em sala de aula, é muito difícil, mas, para quem não tem essa experiência, o processo é mais difícil ainda. Por isso, só com a formação ela não se sente preparada para trabalhar o conteúdo de Ciências.

Na quarta entrevista, o aluno da Instituição “A” declarou não ter feito o Magistério, no entanto, fez um Curso Técnico de Laboratório antes de cursar Pedagogia. A disciplina de Metodologia é cursada durante dois semestres e é organizada em aulas teóricas e práticas.

Existe um fator que prejudica o trabalho do professor da disciplina em questão. Segundo o aluno, seu professor tem muito boa vontade em fazer uma excelente aula, mas o laboratório é inadequado para a realização das aulas.

Para melhorar a formação, o graduando sugeriu que o currículo oferecesse mais aulas práticas que teóricas. Isso, na sua visão, mudaria a realidade daqueles alunos sem experiência, ou seja, da maioria.

Levando em conta seu preparo no Curso Técnico de Laboratório, o Curso de Pedagogia o preparou em parte, devido à superficialidade com que foram tratados os assuntos, em função do tempo e da falta de estrutura.

A graduanda da Instituição “D” também confirmou a existência de duas disciplinas que trabalham a Metodologia Para o Ensino de Ciências, com o seguinte diferencial, uma desenvolve os assuntos da Educação Infantil e a outra, os assuntos do Ensino Fundamental.

Tais disciplinas apresentam algumas possibilidades, porém, pelo fato de contarem apenas com um semestre cada uma, não há tempo para que os conteúdos sejam totalmente trabalhados e aprofundados.

Nesse sentido, mesmo com a disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências, o professor em formação não se sente preparado para atuar nessa área do conhecimento. Outra revelação feita foi que, nos estágios, a aluna nunca presenciou as aulas de Ciências e observou que as crianças nem livro de Ciências tinham.

Uma das atividades desenvolvidas nas aulas de Metodologia foi a análise dos livros didáticos, possibilitando visualizar os erros conceituais presentes neles. Nessa atividade, a

aluna percebeu que, se o professor não tiver conhecimento dos assuntos de Ciências, estará disseminando conceitos errôneos.

No caminhar do curso, houve aspectos positivos e negativos. Como positivo, o que marcou foi a análise dos livros, juntamente com uma coletânea de textos em forma de apostila. Como negativo, a desorganização dos conteúdos trabalhados, dificultando o entendimento dos assuntos e a falta do laboratório. Outra observação foi a sugestão quanto à grade curricular: em vez de oferecer a disciplina no final do curso, ela poderia ser oferecida antes, pois, assim como está, atrapalha a montagem dos projetos para essa área, já que muitos alunos não conhecem bem os conteúdos de Ciências. Ela disse ainda que a disciplina não prepara, porém esse tipo de procedimento facilita futuras pesquisas.

A articulação entre teoria e prática acontece para quem já atua; para quem apenas estuda, fica difícil.

A sugestão para melhorar o curso é articular a Metodologia com a Prática de Estágio para essa disciplina, pensando em Ciências.

Na última entrevista, a graduanda da Instituição “B” declarou não ter feito o Magistério antes do Curso de Pedagogia e percebeu que os alunos que o fizeram têm maior facilidade devido aos estágios anteriores.

Em seu curso, há um semestre da disciplina Metodologia Para o Ensino de Ciências, a qual apresenta aspectos importantes para trabalhar com os conteúdos de Ciências. Assim, foi avaliado que a disciplina ofereceu subsídios para que os graduandos trabalhassem o ensino de Ciências.

A aluna reforça a idéia de que é preciso estudar e pesquisar paralelamente ao curso, porque não há tempo para ver todo o conteúdo. Nas aulas de Metodologia, houve experiências interessantes, porém, com o tempo curto, a disciplina acabou ficando comprometida.

Quanto à articulação teoria e prática, foram atendidas as expectativas, oportunizando o conhecimento de alguns conteúdos e suas práticas. Já no ambiente de estágio, a realidade é marcada pela falta de laboratório, resultando em aulas restritas à lousa, giz e discurso do professor.

De modo geral, a preparação do professor está no quanto se interessa pelo assunto e assume o campo de leitura e pesquisa.

Para ampliar tal discussão, serão apresentadas, a seguir, as entrevistas realizadas com os professores da disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências, também de maneira detalhada, para que se possa dar continuidade à contemplação da pesquisa e, na seqüência, será apresentada a síntese das entrevistas.

### **3.5 - Entrevista com os Professores da Disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências ou Correspondente**

#### **3.5.1 - Professor da Instituição “E”**

A primeira entrevista realizada com professores foi no dia 08 de setembro de 2004, com a participação do professor J., de 46 anos, da Instituição Pública “E”. O professor é graduado em Física e fez o Mestrado e o Doutorado em Educação. Além disso, ele tem experiências como Professor do Ensino Médio, com 17 anos de atuação, e como professor de Metodologia Para o Ensino de Ciências há 8 anos.

O professor J., considera essa disciplina muito importante para a formação do professor e do Pedagogo. Atuando em diversas dimensões, seja dentro ou fora da sala, é preciso saber ou ter noção dos aspectos históricos e curriculares da disciplina de Ciências, e, segundo o professor, de tudo aquilo que faz parte do currículo de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> série.



O professor revelou que a disciplina de Metodologia *“é importante porque dá algumas noções...o tempo que nós temos aqui é de um semestre. Basicamente, para o desenvolvimento da disciplina, é insuficiente para tratar todos os conteúdos”*.

Também, de acordo com a percepção do professor, as aulas da disciplina são desenvolvidas a partir de tópicos considerados importantes, como, por exemplo, a questão da História do Ensino de Ciências, respeitando, assim, a questão de base desse ensino, trabalhando a visão da Instituição “E”, que é muito próxima, segundo o professor, da visão que está posta na Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo. Isso porque *“o professor que dava essa disciplina anteriormente, professor I. A., foi o assessor direto da Secretaria da Educação na época da formulação da proposta, então ele criou, digamos, três conceitos de base para o ensino de Ciências que são a concepção de Ciência e a suas relações com a tecnologia e com a sociedade; a Concepção de ambiente e as relações, então, dessa disciplina com a Educação Ambiental; sem pensar a Educação Ambiental como algo inerente do ensino de Ciências...”*.

Além disso, o professor também tem a preocupação de trabalhar com seus alunos a concepção dos diferentes modelos de ensino de Ciências *“então, quando a gente desenvolve o programa do curso, a gente lida com a questão da História do Ensino de Ciências, com essas concepções de base, Ciências, Ambiente e Educação e com um estudo sobre as Diretrizes e as orientações curriculares...”*. *“Há uma discussão sobre os recursos didáticos, então os alunos fazem análise de livros didáticos, de livros paradidáticos, de projetos de ensino de Ciências disponíveis. E, dependendo do semestre, quando há tempo, uma discussão sobre a pesquisa no ensino de Ciências, um pouco sobre a nossa área de pesquisa aqui no Brasil...”*.

Para realizar esse trabalho, o professor também deixou claro que busca, em suas aulas, transmitir aos alunos a importância da pesquisa na vida do professor, devendo este estar

constantemente consultando periódicos científicos, teses, dissertações que oferecem subsídios para seus trabalhos. Esse tipo de orientação é mais importante ainda quando se tem, pelo menos, a metade dos alunos da Instituição já atuando como professores no Ensino Fundamental, segundo informações do professor J.

Esses alunos que já atuam como professores fazem comentários sobre a prática de ensino de Ciências e o professor percebeu duas correntes que apontam as posições diferenciadas dos alunos. Segundo ele, há *“um grupo de alunos que ainda entende... que na escola as condições ainda não são suficientes para o desenvolvimento do ensino como eles gostariam. Então fazem aquelas críticas que historicamente estão bastante estabelecidas no ensino de Ciências, é um ensino mais memorístico, falta de recursos, falta de laboratório, os professores mais preocupados com a transmissão de informações, com o seguimento de um determinado livro didático, são mais acomodados para fazer atividades com os alunos...”*. *“Há um outro grupo que, quando se manifesta, traz as experiências das escolas que às vezes são, em geral, experiências de municípios, de escolas onde os professores se envolvem mais com projetos de natureza mais ambiental ou ecológica que é o que eu discuto com elas. Não tem uma programação rígida do trabalho, envolve trabalhos no campo da saúde, sexualidade aí não tem essa preocupação essencial com a transmissão de informações...”*.

Nesse sentido, o professor percebe, ainda, que os comentários preponderantes são daquela visão Tradicional do Ensino de Ciências por ser este ainda muito atual nos casos das experiências ainda muito estáticas em que se segue o livro didático de maneira rigorosa, sem nenhum dado inovador. Essa é a visão que fica, de acordo com o professor J.

Quando o professor foi questionado sobre o que ele percebe em relação à conexão teoria e prática que os alunos realizam, sua resposta foi a seguinte: *“Tem uma certa crítica recorrente que eles fazem há vários anos que nós nunca conseguimos, digamos, atender plenamente ou melhorar o atendimento nesse aspecto, seja por causa do tempo, seja porque*

*não há uma posição majoritária dos alunos quanto a isso. Então há aluno que entende o curso como uma base mais teórica do que prática e, nesse sentido, gostam e há aqueles que não gostam justamente porque a relação com a prática, ou com aquilo...com a expectativa que ele tem de que a disciplina desenvolva os conteúdos, forneça aqueles conhecimentos que eventualmente eles deveriam ter aprendido no Ensino Médio, e mesmo que tivessem feito um bom Ensino Médio não teriam aprendido isso suficiente. Então, é...aquelas professoras que já estão trabalhando, sentem...fazem automaticamente essa relação entre a tendência mais teórica do curso e a prática que elas estão tendo e aí vão trazendo as experiências. Aquelas alunas que ainda não atuam sentem falta de um entrelaçamento maior com a prática e quando terminam o curso entendem que precisariam ter mais ou ter outros momentos, ou que o curso deveria ter, fornecer um entrelaçamento maior”.*

Apesar dessa percepção e de saber o que os alunos pensam sobre a teoria e a prática vivenciada na Instituição “E”, o professor, mesmo destinando alguns momentos de sua aula às discussões mais ligadas às práticas, por meio dos recursos didáticos disponíveis ou análise de livros didáticos, notou que os alunos gostariam de ter uma participação em situação escolar, mas, em maior quantidade de tempo, durante a própria disciplina. Assim, lamentou: *“Uma coisa que a gente nunca conseguiu no curso foi trabalhar essa disciplina Fundamentos do Ensino de Ciências e os outros Fundamentos articulados com a disciplina de estágio que eles têm no mesmo semestre...”*.

Dessa forma, o professor salientou que, no 5.º semestre, os alunos têm a disciplina de estágio e também a disciplina de Fundamentos Metodológicos, porém não há uma reunião entre os professores dessas disciplinas para um trabalho em conjunto entre teoria e prática assistida na Instituição e também no ambiente escolar, como desejam os alunos. Então, o professor destacou: *“...nós, docentes, deveríamos, junto com o professor de estágio, ter reuniões periódicas. Então, aquelas reuniões que a gente diz que não acontecem nas escolas*

*do Ensino Fundamental também não acontecem na universidade reuniões de planejamento coletivo e de acompanhamento desse planejamento entre docentes, quanto mais com docentes e alunos”.*

Com a dificuldade de articular as disciplinas para que os alunos consigam enxergar a teoria e a prática também articuladas, o fragmento dos assuntos tratados reflete na atuação e na própria formação dos professores. Isso é percebido quando há uma participação muito tímida dos alunos ao relatar suas experiências de sala de aula. O professor observa que essa participação é algo eventual, mesmo com aqueles que já atuam.

Outro fator importante é em relação à carga horária da disciplina referida que os alunos nunca consideram suficiente e pedem que tenha mais um semestre. Em função das reclamações, o professor contou que, numa outra experiência do oferecimento dessa disciplina aos professores em serviço, um projeto novo da Instituição “E”, o currículo foi alterado e essa disciplina de um semestre passou a dois, mas o professor ressaltou que, mesmo oferecendo dois semestres da disciplina, as reclamações são as mesmas em relação ao tempo que é pouco para ver os conteúdos. Com isso, o professor lembrou: *“Na verdade, eu brinco um pouco com eles que pra atender às expectativas, eles deveriam ter as disciplinas que os alunos de Física, de Química, de Biologia e de Geologia têm. Nos dois primeiros anos, quer dizer o curso básico desses alunos, os nossos alunos de Pedagogia deveriam ter, porque há uma expectativa que venham aqui para aprender a noção de célula, por exemplo...”*.

No entanto, o professor enfatizou os aspectos positivos em relação ao oferecimento da disciplina correspondente à Metodologia Para o Ensino de Ciências; no caso da Instituição, a disciplina recebeu a seguinte nomenclatura: Fundamentos do Ensino de Ciências, que é ministrada no 5.º semestre. A observação positiva foi que os alunos já passaram por disciplinas anteriores que trabalharam Fundamentos Históricos, Filosóficos, Sociológicos e Antropológicos em Educação, facilitando, dessa maneira, a discussão sobre Filosofia da

Ciências, a relação de ensino e pesquisa tão comentada em sala, e, nesse caminho, seguem as práticas de estágio que, apesar de não oferecerem a articulação necessária com as outras disciplinas, provocam o encontro dos alunos com a realidade do ambiente escolar, favorecendo também o trabalho desenvolvido na disciplina por meio das aproximações do contexto educacional.

Em continuidade às observações realizadas pelo professor J., quanto aos aspectos negativos, ele salientou que isso implicaria uma outra estrutura de curso *“uma estrutura que propiciasse às alunas, desde o primeiro semestre, entrarem em contato com a escola e terem os professores todos juntos, pra fazer a discussão de aspectos específicos. Como a gente não consegue fazer esse tipo de trabalho na Universidade, mesmo tendo mais tempo, fazendo dedicação à pesquisa, reunião, tudo isso...a gente se envolve com tantas atividades que acaba não tendo esse tempo”*. *“Então, talvez se a gente tivesse condições pra ter uma outra organização de trabalho docente na Faculdade, talvez fosse interessante começar mais cedo, mas, do contrário, eu acho que está bem colocado assim”*.

A respeito das práticas de sala de aula, o professor relatou que os alunos realizam experimentações pelo menos em duas aulas do curso, o que significa 20% do curso. As experiências são simples, são utilizados materiais caseiros e as discussões são acerca dos trabalhos feitos pelos alunos.

Ao encerramos a entrevista, o professor J. pediu que ficasse registrado, neste trabalho, uma preocupação que permeia as produções do ensino de Ciências de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental. Nesse sentido, o professor J., disse: *“Talvez uma preocupação que você pudesse colocar no seu trabalho, refletir, sei que essa questão aparece pra nós aqui, porque há pouca preocupação em se fazer pesquisa e produzir textos de apoio, não textos didáticos, mas textos de apoio ao trabalho do professor no campo de ensino de Ciências nas séries iniciais, também eu colocaria na Educação Infantil. Eu, às vezes, quando reflito sobre isso, a*

gente analisa, nós temos um trabalho aqui na Faculdade de Educação, de mapeamento de todas as teses e dissertações na área de ensino de Ciências no Brasil inteiro e a gente faz diferentes análises disso. Por exemplo, cerca de 20% de produção no máximo é voltada para as séries iniciais e, mesmo assim, trabalhos exclusivamente direcionados para séries iniciais são menos. Porque, às vezes, o trabalho dentro desses 20% são ligados com concepções de professores de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup>, de 5.<sup>a</sup> a 8.<sup>a</sup> e Ensino Médio ou concepções, trabalhos exclusivos focalizando as séries são bem menos. Uma hipótese para isso seria porque na nossa área de Ciências os licenciados em Física, Química e Biologia (licenciatura em Geologia nós não temos ainda) se dedicam mais ao Ensino Médio e quando se dedicam ao Ensino Fundamental também ao ensino de 5.<sup>a</sup> a 8.<sup>a</sup> série em termos de atuação no Magistério aí, mais ou menos quando esses se colocam a produzir pesquisa, eles dão preferência aos níveis de atuação deles mesmos, seja no Ensino Médio ou de 5.<sup>a</sup> a 8.<sup>a</sup> séries. Por isso, há uma pequena produção de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries; por outro lado, os Pedagogos, a gente vê pelas nossas alunas, quando se formam e vão desenvolver pesquisas, pesquisa de Mestrado, Doutorado e Curso de Especialização, Monografia, eles acabam ou trabalhando as questões da administração, do planejamento da gestão escolar, questões de violência na escola, questões de mediação professor-aluno e não questões mais específicas, questões mais amplas do processo ensino-aprendizagem e não questões específicas do conteúdo. Então também a gente tem pouca produção de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries em termo de pesquisa não só em Ciências, mas em Matemática, também em Português, também em História, também em Geografia e em Educação Física. Me parece, assim, que as Pedagogas e os Pedagogos dão preferências às questões mais amplas do processo educacional e não às questões específicas das disciplinas e aí há pouca produção de pesquisa e de materiais de apoio. E os que são especialistas nos conteúdos, os licenciados em Física, Química, Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia

*acabam privilegiando os níveis de atuação do professor especialista que é de 5.<sup>a</sup> a 8.<sup>a</sup> ou Ensino Médio. Então fica um círculo aí que...”*

Esse depoimento e contribuição do professor J., faz com que pensemos mais ainda no ensino de Ciências e busquemos uma outra realidade, mais próxima das expectativas dos docentes e alunos imbuídos de vontade e coragem de desbravar novos horizontes, procurando por metodologias que tragam significado para o dia-a-dia dos alunos de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries.

Para tanto, o professor conclui dizendo: *“Ninguém escreve para 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> série. Ninguém pesquisa e ninguém escreve. Porque uma grande parte da produção vem das pesquisas, certo? Se você pesquisa, você gera um texto, por exemplo, como esses a que gente se referiu de Metodologia de Ensino, são gerados de pesquisas que se fazem em Universidades. E como se pesquisa pouco, também se produz pouco nessa área. E a gente vê no Brasil muito poucos grupos de pesquisa voltados para Ciências de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries, mesmo nós aqui na Universidade, nos dedicamos mais de 5.<sup>a</sup> a 8.<sup>a</sup> do que de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup>. Quando se trabalha com Ciências, há uma tendência de trabalhar mais... mesmo tendo o curso de Pedagogia aqui... por exemplo, a gente tem muito poucas alunas do Curso de Pedagogia que continuam o Mestrado, na nossa área, por exemplo, no ensino de Ciências, vêm mais alunos do Curso de Física, Química e Biologia para fazer o Mestrado conosco”*.

Nesse aspecto, o professor J. valorizou este trabalho que estamos realizando. Isso por saber que não tenho a formação em Biologia e, sim, em Pedagogia e por me interessar, também apreciar o ensino de Ciências nas séries iniciais. E o principal, por saber da lacuna existente na formação de professores ao se tratar da Metodologia Para o Ensino de Ciências, buscando, com isso, contribuir ao realizar a pesquisa em nível de Mestrado.

### **3.5.2 - Professor da Instituição “A”**

Continuando o trabalho com as entrevistas, no dia 1.º de março de 2005, o professor A., de 52 anos, responsável pela disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências na Instituição “A”, falou um pouco sobre sua formação e sua experiência como professor. Ele é Mestre em sexualidade e professor há 30 anos de escola particular e, há 21 anos, leciona na Escola Pública Estadual. No Ensino Fundamental, trabalha como professor Ciências; no Ensino Médio, trabalha como professor de Biologia; e no Ensino Superior, trabalha no Curso de Pedagogia com a disciplina Fundamentos Teóricos Metodológicos de Ciências I e II. Isso, respectivamente, acontece no 5.º e no 6.º semestre do curso.

O professor A. considera a disciplina que ministra no Curso muito importante porque *“normalmente esses professores que dão aula de 1.ª a 4.ª, eles priorizam os estudos de Língua Portuguesa e Matemática. E Ciências passa a ser uma disciplina para segundo plano e eu acho importante que o professor...eu falo sempre para os meus alunos lá da Instituição “A” que basicamente o professor de Fundamentos ele tem que despertar no aluno, primeiro o interesse pela Ciência, despertar também o interesse pela natureza”*.

Para trabalhar as questões de interesse que o professor A. preconiza, como pode ser visto no discurso acima, ele assume, na sala de aula, o papel de coordenador de seminários e projetos. Essas atividades são realizadas fundamentalmente com o apoio dos PCNs e, a partir deles, são selecionados temas para que os graduandos do Curso de Pedagogia realizem suas pesquisas e apresentem os seminários propostos.

Além dos seminários, o professor também leva para a sala de aula diversos materiais para pesquisa, de acordo com as dúvidas dos graduandos e com o programa de conteúdos para os alunos de 1.ª a 4.ª séries. Assim, destacou: *“nós procuramos aprofundar um pouquinho mais sobre os animais, vegetais, também nas bactérias, nas algas, nos fungos, mas, veja bem, sempre eu peço para os meus alunos ou quando eles estão apresentando seminários ou*



*quando estão dando aula, falar de conteúdo adequado ao linguajar para os de 1.ª a 4.ª séries”.*

De acordo com o professor, um bom número de graduandos atua como professores e ele tem recebido ótimas notícias sobre a atuação desses graduandos, como relatou: *“uma colega que é Coordenadora do Ensino Fundamental no Município, disse-me que os alunos, quando vão fazer estágio, precisam desenvolver algumas atividades e têm que fazer regência, eles usam Ciências e utilizam as minhas aulas. Tem alguns alunos que pegam essas atividades, levam para a sala de aula, desenvolvem e depois trazem um retorno”.*

Normalmente, em suas aulas, o professor organiza suas atividades em aulas práticas e teóricas, ou seja, as aulas acontecem a partir das experimentações e, para fechar o assunto trabalhado de forma prática, o professor trabalha com as questões teóricas que enredam determinado conteúdo selecionado. Isso funciona mais ou menos assim: *“A gente monta o terrário, depois a gente faz uma análise teórica ou em outras atividades os alunos fazem no seminário também...eles podem falar, por exemplo, o seminário que fizeram na semana passada, eles falaram sobre raiz, caule e folhas depois eles fizeram algumas demonstrações, como da água contida nas raízes, a construção da seiva pelo caule, levaram garapa, nós tomamos garapa, levaram mandioca frita, sabe, é algo prático”.*

Nesse sentido, o professor revelou que seu trabalho parte da realidade, porque, assim, consegue tornar o ensino mais fácil de ser assimilado e mais gostoso e comentou *“até os alunos falam que as aulas passam rapidamente e eles nem percebem. Uma coisa é você falar de uma folha, outra coisa é você pegar e observar uma folha. Então esse vínculo eu sempre costumo fazer entre teoria e prática e prática e teoria”.*

O professor garantiu o sucesso dessa articulação entre teoria e prática e fez questão de falar de um fato importante que aconteceu com uma graduanda, o que, segundo ele, caracterizou, de fato, o sucesso e a articulação dos conhecimentos adquiridos no ambiente

universitário e a prática escolar. O fato relatado por ele diz respeito a uma professora (sua aluna) que fez um sucesso extraordinário ao trabalhar com os alunos da 3.<sup>a</sup> série os estudos com o ranário, terrário e borboletário. Essa professora, até então, só ministrava suas aulas num único período. Depois das atividades práticas, foi convidada pela diretora da escola a dobrar seu período e trabalhar também com a 4.<sup>a</sup> série, no período contrário.

Essa conquista deixou o professor A. muito satisfeito com o seu trabalho, e afirma que o trabalho realizado em sala com os graduandos promove uma repercussão grande nas escolas, envolvendo pais, diretores e os próprios alunos que gostam desse tipo de aula, por terem a oportunidade de estar mais próximos da realidade.

Por outro lado, o professor enfrenta certa dificuldade com o uso do laboratório, pois, em seu programa, há muitas atividades práticas e o uso do laboratório é imprescindível. Para tanto, os graduandos, e o próprio professor, reclamam das condições do laboratório, que é muito pequeno e não tem os materiais adequados para realizar as atividades propostas pelo professor, o qual procura contornar a situação trazendo de casa o que é necessário para realizar em sala de aula suas experimentações. O espaço não é adequado e provoca alteração dos resultados previstos pelo programa. Com isso, os alunos se sentem prejudicados e o professor frustrado com os comentários e a própria situação.

Quanto à carga horária, o professor informou que os alunos não acham suficiente a carga horária dessa disciplina e que, inclusive, pediram ao coordenador do curso para aumentar a carga horária para três semestres de quatro créditos dessa disciplina. Outro comentário está em torno das condições de trabalho tanto do professor quanto dos graduando. O professor esclareceu que há pontos negativos no oferecimento da disciplina. E relatou:

*“Pontos negativos, por exemplo, eu vejo o laboratório. Infelizmente o laboratório é muito pequeno, não comporta mais de 20 alunos. Nós temos na FTM I 51 alunos e na FTM II 50 alunos, então eu não posso levá-los até o laboratório como eu fiz naquela atividade que*

*você observou. Então o que acontecia no semestre anterior, nós estávamos numa sala enorme ao lado do laboratório. Então se eu precisava de alguma coisa, saía da minha sala, andava 5 metros e estava lá. Agora não, tenho que me deslocar quase 50 metros e subir escada, descer escada. Então, isso é um grande ponto negativo. O nosso laboratório infelizmente não é um laboratório ideal para o desenvolvimento de experimentos em Ciências. Agora eu não sei até quando o laboratório é importante para o Curso de Pedagogia, sabe, Kelly? Por que eu, por exemplo, não sei se as outras faculdades, nessa disciplina, oferecem esse tipo de atividade prática, é isso que me deixa, assim, bastante chateado. É o meu espaço, eu sempre falo para os alunos que se nós tivéssemos um espaço grande como a gente encontra nas outras faculdades, nós só não iríamos descobrir a cura do Câncer e da AIDS, porque muita coisa importante a gente faria”.*

Em suma, o professor vê como positivo, todos os retornos que os graduandos fazem e como aspecto negativo as condições de trabalho, pensando no laboratório que não comporta 20 alunos, sendo que sua turma é de 51 alunos, além do caos que se torna sua aula, como descreveu acima.

### **3.5.3 - Professora da Instituição “C”**

Foi entrevistada no dia 03 de março de 2005 a professora E., de 27 anos, da Instituição “C”. Ela é Pedagoga e Mestre em Políticas Educacionais, atua como professora há 10 anos, sendo que em quatro deles, como professora do Ensino Superior no Curso de Pedagogia.

A professora E. não trabalha com a disciplina específica de Metodologia Para o Ensino de Ciências e explicou que *“dentro de uma disciplina que é Metodologia do Ensino Fundamental, a gente trabalha, entre outras disciplinas, a Metodologia de Ciências, mas não assim com tanta ênfase quanto a gente trabalha, por exemplo, a Língua Portuguesa, a Metodologia da Língua Portuguesa. Então é assim: certinho nós trabalhamos no primeiro*

*semestre só a Língua Portuguesa; no segundo semestre, a Língua Portuguesa mais as outras disciplinas todas: História e Geografia, Artes, Educação Física e Ciências”.*

Essa disciplina é oferecida em um semestre e trabalha todas as metodologias de ensino, ou seja, os conhecimentos de outros componentes curriculares. Mesmo não tendo uma disciplina específica para o ensino de Ciências nas séries iniciais, a professora enfatizou o quanto é importante uma disciplina como essa. *“Eu acho importante, porque o que a gente vê hoje em dia nas escolas é que a preocupação maior está na questão da Alfabetização, tanto na Língua Portuguesa quanto na Matemática, mas Ciências ou mesmo as outras áreas são imprescindíveis, porque elas fazem parte de todo desenvolvimento da criança, por isso que o professor tem que estar preparado para isso. Mas assim o que até a gente vê na sala, nas escolas, não é bem isso. A relevância sempre é maior pra questão da Alfabetização e da Matemática. Agora, que é primordial é, porque, na verdade, a Ciência vai tratar de todas as questões importantes pro desenvolvimento do ser humano e da natureza, então, muitas vezes, a escola fica a desejar realmente nesses conteúdos nas séries iniciais”.*

Quando a professora foi questionada sobre o oferecimento da disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências, ela disse que não havia uma disciplina específica para serem desenvolvidas as atividades; porém, quando foi questionada sobre como são desenvolvidas as aulas de Metodologia Para o Ensino de Ciências dentro da disciplina Metodologia do Ensino Fundamental, como anteriormente a professora afirmou trabalhar nesse contexto, sua resposta foi a seguinte: *“A Metodologia de Ciências, na verdade, na sala de aula ela não é nem trabalhada. São trabalhados os conteúdos apresentados pelos Parâmetros Curriculares, mas nada com muita ênfase, só o conhecimento dos conteúdos, não a forma de abordar os conteúdos específicos de Ciências. E o que é importante também falar, isso acontecia no currículo anterior que nós tínhamos, então houve uma reestruturação curricular devido às exigências da legislação de Formação dos Professores no Brasil, né?”*

*Que desde 2001 estava lá em tramitação e tal. Agora com essa exigência aconteceu toda a reformulação da grade curricular. A grade curricular reformulada aí ela dá um espaço para ser trabalhada só a Metodologia de Ciências, mesmo, numa disciplina que se chama Fundamentos e Prática da Metodologia de Ciências, em dois semestres. Então, o aluno que entrou anterior a 2004 não vai ter essa disciplina e vai ter essa que é Fundamentos do Ensino Fundamental, que abrange todas as disciplinas. Os alunos de 2004 em diante terão essa disciplina específica que é, na verdade, resultado de talvez uma análise que devem ter feito e verificado que essa era uma lacuna que tinha na formação”.*

A disciplina de Metodologia do Ensino Fundamental é oferecida no 5.º semestre, assim como a disciplina específica de Metodologia Para o Ensino de Ciências ou correspondente, verificada nas demais Instituições.

Em função do oferecimento da disciplina não específica, a professora não teve muitas informações sobre como acontece esse trabalho na sala e o que se percebe dessa prática em relação aos alunos. Por um outro lado, a professora pôde contribuir contando sobre os comentários dos alunos *“O que eu verifico, por exemplo, que as alunas, a maioria trabalha na rede privada de ensino e têm todo um aparato da escola, uma preparação da prática, que tem apoio de livros didáticos de formação, mas nada que elas tenham conquistado na universidade e, sim, da formação que elas têm pra atuar em determinadas escolas e do conhecimento que elas tiveram no Magistério, por isso elas são atuantes, elas estão em exercício, porque fizeram Magistério. Agora, sinceramente, elas nunca colocaram nada, talvez até porque não é dada a ênfase na disciplina, porque, se fosse, talvez elas colocariam alguns questionamentos sobre a área”.*

Essa informação, por exemplo, é muito pertinente: se as alunas não têm uma disciplina específica, como são desenvolvidas as experiências no estágio? E por que as professoras solicitam que as alunas façam regências na área de Ciências? Será que elas não se sentem

preparadas para realizar esses trabalhos e por isso pedem ajuda? Essas são questões que surgiram após analisar, por meio das entrevistas, os depoimentos dos alunos e professores das Instituições participantes.

Nesse sentido, o pensamento da professora E. é outro *“A impressão que eu tenho é de que o professor tem medo que um estagiário faça uso da Língua Portuguesa ou da Matemática, como se essas outras disciplinas, entre elas a de Ciências, fossem menos perigosas para o aluno (estagiário) trabalhar. Ao mesmo tempo, como elas (aulas de Ciências) dependem muito assim de uma preparação e o professor pode ter dificuldade em preparar pode ser por isso que ele pede. Então, por exemplo, se for trabalhar a Água, ele não fala o que é a Água, ele vai precisar trazer, fazer experiências, trazer coisas diferentes, então, de repente, ele peça por isso. E para dar uma aula de Língua Portuguesa e Matemática, de repente, ele não vai precisar de tantos aparatos assim”*.

Ao analisar o contexto do ambiente escolar, as razões que a professora abordou são bastante pertinentes se se pensar a facilidade que é para um estagiário desenvolver as aulas que segundo os professores, podem dar mais trabalho e requerer mais envolvimento, conhecimento e materiais para o desenvolvimento adequado.

Em relação à carga horária, o comentário dos alunos, segundo a professora, é o seguinte: *“O que eles comentam em relação à Metodologia do Ensino Fundamental é que não existia essa divisão. Então, os alunos que são anteriores a 2004 eles reclamam mesmo, porque eles acham, com razão, que deveria ter essa divisão da Matemática, da Ciências, de Arte, de Educação Física, de História e Geografia. Então, eles sentem muito, com certeza, eles reclamam, porque o tempo não é suficiente nem pra gente trabalhar com a Alfabetização, muito menos as outras áreas todas”*.

Sabendo-se de todas essas dificuldades, é importante verificar qual a concepção dos alunos a esse respeito, mais importante ainda é saber que eles têm consciência de que, da

forma como está sendo oferecida essa disciplina, os objetivos de formar um professor polivalente, que atue em todas as áreas das séries iniciais, não estão sendo atingidos. Compartilhando do mesmo pensamento, a professora E. avaliou o oferecimento da disciplina e destacou: *“Olhando da forma como ela está, para quem é anterior a 2004 realmente eu tenho muita dificuldade pra dar conta de todos os conteúdos, porque o tempo não é suficiente, ao mesmo tempo, a gente olha a questão da Alfabetização ela é importante, principalmente pela escola que a gente tem hoje que os alunos têm bastante dificuldade até tem o sistema político que está implantado então eu não posso deixar isso, mas ao mesmo tempo eu precisaria dar conta dos outros e que esses outros conteúdos, dentre eles a Ciências, acabam ficando pra depois, acaba ficando para o próprio aluno ir atrás do conhecimento. Eu avalio assim como negativo, mesmo porque, na verdade, essa proposta nova que a gente tem ela é essencial, que você tem um tempo pra cada um deles, quer dizer o tempo dela não razoável nem pra uma coisa, nem pra outra”*.

A professora E. deixou claro que essa realidade está sendo modificada por uma alteração curricular que já está em vigor para os novos alunos; porém, para os alunos que entraram antes do ano de 2004, o currículo com a disciplina de Metodologia do Ensino Fundamental permanece até que o último aluno do ano de 2003 seja formado.

#### **3.5.4 - Professor da Instituição “D”**

A entrevista com o professor F. B., da Instituição “D”, foi realizada no dia 24 de junho de 2005, às 18 horas. O professor tem 43 e sua formação na graduação é em Ciências Biológicas, tendo Mestrado e Doutorado em Educação na Faculdade da USP.

O professor começou a exercer sua profissão a partir dos anos 1985, com as séries do Ensino Fundamental e Médio e, em 1993, iniciou a disciplina de didática na UNESP, trabalhando com Metodologia, o que o fez deixar o Ensino Fundamental e Médio. Ele acredita

que a Metodologia seja muito importante na formação do Pedagogo e disse: “*essa Metodologia da Pedagogia ela é diferente no seguinte sentido ela é conteúdo e metodologia. Certo? Essa disciplina ela teria que trabalhar um pouco também os conteúdos de Ciências que elas não tiveram, que elas só tiveram no nível do Ensino Médio. Então, a disciplina trabalha o que dá, não é possível trabalhar todo o conteúdo de 1.ª a 4.ª séries, então o que a gente fez? A gente elegeu uns temas que achava que daria bastante oportunidade de discussão de uma série de aspectos no ensino de Ciências e a gente desenvolveu, eu e o N., eu falo a gente, porque era eu e o N. trabalhando lá. A gente pegou, por exemplo, o tema Alimentos, a classificação científica dos vegetais...o tomate, a batata, o milho, cientificamente é uma coisa, agora na classificação popular, para o feirante é outra coisa, mas a gente trabalhou muito com os conteúdos todos relacionados com nutrição, quais são os nutrientes que você encontra nos alimentos e o que eles fazem dentro do organismo. Uma coisa que a gente notou logo de cara foi que se os alunos ficassem no mesmo nível que estava o livro de 4.ª série, lá não explicava, só explicava assim: tem alimentos que são construtores, outros são energéticos, outros não sei o que, falava que tinha os nutrientes, dos sais mineiras, das proteínas, dos carboidratos. Mas, e daí, o que é isso? O que é o carboidrato, o sal mineral? O que eles fazem? Por que eles são importantes no nosso organismo? Então, nós tentamos ir além disso”.*

As aulas de Metodologia Para o Ensino de Ciências têm o seguinte perfil, segundo o professor : “*no caso do Curso de Pedagogia, eles tiveram todos os Fundamentos de Educação, Filosofia, Sociologia, Psicologia etc, mas tinha que ter algum momento em que eles discutissem bem concretamente o que que...tá eu tenho todo esse cabedal de conhecimento e agora o que eu faço dentro da sala de aula, dentro da disciplina ou das áreas, que tem a Matemática, tem a Alfabetização? Então, existem pesquisas específicas sobre o trabalho com esses conteúdos junto com os alunos da Educação Infantil. Então o que*



*eu faço em sala de aula, né? Na verdade, é assim: nossa disciplina acaba sendo a ponte entre a parte mais teórica do curso e a prática de ensino, porque a nossa não é Prática de Ensino, ela ainda é uma disciplina mais teórica, porque não vai ter um estágio na nossa disciplina em que eles vão ensinar Ciências pra crianças lá no estágio, mas na Prática de Ensino pode ter se eles combinarem isso com o professor da Prática de Ensino. Eu cheguei a conversar sobre isso com a responsável pelo estágio, mas não foi possível, porque o estágio já estava definido. Isso é problema que eu acho que aconteceu com as outras todas de conteúdo específico que ficaram pro final, porque tinha a de Arte, a de Matemática...todas elas, o aluno não tinham tido contato direto com esses conteúdos e, com isso, eles acabaram não escolhendo isso no TCC, ou no estágio mesmo talvez eles não tenham desenvolvido isso, feito um projeto relacionado com essas disciplinas. Então foi isso, mas acho importante, acho ela uma espécie de ponte entre a parte um pouco mais teórica do curso e as Práticas de Ensino. Agora na nossa disciplina a gente tentou trazer o máximo possível que a gente pudesse de atividades práticas pra eles. Tanto é que chegou até ter uma visita aqui na Mata do Serrado, quando havia o horário de verão que escurecia mais tarde, eu falei pra eles: 'cheguem cedo no horário das sete horas que a gente vai sair e olhar a Mata'. Então, até a observação da Mata a gente fez e agora, nesse semestre, teve já uma oficina de experimentos, porque, na primeira disciplina, eles trabalharam muito com os livros didáticos que a gente levava. A gente tem uns caixotões que a gente levava, cheios de livros didáticos de 1.ª a 4.ª séries aprovados pelo MEC e a gente levava lá e eles foram montando as propostas de aulas deles em cima das idéias que eles tinham, das discussões que eles faziam, mas também utilizando os livros, porque daí eles iam olhar, porque o livro didático nada mais é do que uma proposta de trabalho que o autor está fazendo e ali tem todos os elementos, os objetivos que o autor está pretendendo atingir, tem um conteúdo que ele se envolve e esse conteúdo já aparece na forma dos textos que tem, na linguagem que o autor acha adequada para aquela faixa etária, das*

*atividades que vai fazer com os exercícios se tiver aula prática está lá no livro. Então, o capítulo de um livro é uma proposta de trabalho pro professor desenvolver de acordo com determinado assunto”.*

Além dessa análise, o professor revelou que, num primeiro momento, trabalha suas aulas de forma mais teórica, surgindo uma discussão sobre Ciência e o que é o trabalho do Cientista. Para isso, F. B. acrescentou: *“a gente pegou da Filosofia, desde a antiguidade, algumas características do pensamento ocidental que foram evoluindo e que, no final, isso foi importante pra constituição das Ciências naturais e da maneira como elas são hoje, então a gente foi pegar desde Aristóteles o que é que já se discutia em termos filosóficos que acabou virando elemento importante para a constituição das Ciências Naturais. Então a gente pegou o percurso todo que foi muito, muito debatido, foi legal. Na verdade, eram aulas expositivas que a gente fez nesse início, mas eles foram questionando, discutindo e questionando e a gente foi com eles. Então isso aí foi para eles entenderem as visões de Ciências que tinham, inclusive a gente discutiu os filósofos contemporâneos, a gente falou um pouquinho sobre Karl Popper, Thomas Kuhn, sobre Lakatos ...alguns filósofos contemporâneos que discutiram e apresentaram diferentes visões de Ciências, mas também tentam romper com uma visão mais empirista ou positivista da Ciência que vinha do Séc. XIX, e eles começam a questionar...não, não é bem assim como os próprios cientistas acham que é. Certo? A Ciência também tem os elementos subjetivos dela, a criação não é tão objetiva como os cientistas muitas vezes querem crer que ela seja, né?. Então a gente discutiu isso aí. Depois a gente discutiu sobre os objetivos do ensino de Ciências nos PCNs pra que eles não fossem para uma análise de livros didáticos sem ter discutido a questão dos objetivos e depois a gente passou para aquilo que a gente chamou de oficinas em que a gente levava os livros lá, porque não era uma análise pura e simples de livro, a gente teve um dia em que nós deixamos, nós distribuimos as coleções e não demos tarefa nenhuma. A gente falou olhem, olhem como são.*

*Eles ficaram lá, eu me lembro que foi uma das aulas que eles ficaram superentretidos, porque eles nunca tinham visto um livro de 1.ª a 4.ª série, o que que esses autores estão propondo de trabalho com os alunos, que linguagem eles usam, as ilustrações, tem ilustração, não tem, como é que é? Então eles ficaram muito entretidos e aí, depois que eles já tinham matado um pouco essa curiosidade inicial, então, a gente passou a propor essas oficinas que seriam então...a primeira delas foi sobre o tema Alimentos, então a gente chegou e jogou lá pra eles: – olha, se vocês fossem trabalhar com as crianças o tema Alimentos, o que vocês trabalhariam, que conteúdos vocês iriam trabalhar, que atividades vocês desenvolveriam com as crianças? Pensem aí o que vocês gostariam de fazer. E demos os livros também para que eles pudessem olhar. Eles foram, foi interessante que cada grupo criou a sua proposta, bem diferente às vezes dos outros grupos, muitas vezes se apoiando, aproveitando sugestões que eles tinham visto nos livros, textos que eles tinham visto lá. Eles também se inspiraram, mas deu pra ver que eles criaram, tiveram bastante personalidade e criaram as próprias propostas. A gente falou: escolham uma série aí, pode ser 1.ª, 2.ª...escolham uma faixa etária aí, e monte uma seqüência de aulas, pensem e elaborem que atividades que vocês irão fazer na sua sala? A gente quis chamar atenção pras coisas que são discutidas hoje na nossa área de pesquisa que, muitas vezes, o professor lá da escola não está sabendo que isso acontece, né? Então, um deles, por exemplo: a questão da história, então hoje em dia os especialistas, pesquisadores discutem muito a importância da História da Ciência para contextualizar aquilo que o aluno está estudando pra ele adquirir uma visão de Ciências mais realista, ele ver que as coisas não foram lineares que houve debates ao longo do tempo, que podia ter, por exemplo, interesses políticos econômicos interferindo sobre a Ciência, que a Ciência não está desvinculada de um contexto. Então tem toda essa discussão e a gente falou assim pra eles: – dentro desse tema Alimentos, o que vocês poderiam desenvolver de História da Ciência com esses alunos?”.*

As aulas de Metodologia acontecem a partir de situações contextualizadas para que haja o envolvimento dos alunos. Nesse caso, o professor lançou a questão de como desenvolver tal assunto com os alunos das séries iniciais porque sabe que a minoria atua como professor *“Tem gente que já é professor há muitos anos, tem gente que agora que está fazendo o curso, pegou uns bicos lá não sei aonde. Então, não sei o quanto, pra essas que já atuam, eu acho que teve impacto sobre o trabalho delas, sim, mas teve muitos problemas que lhes aconteceram que elas trouxeram pra discutir, por exemplo, a C. estava fazendo um trabalho lá com as lagartas. Ela queria que as lagartas virassem borboletas, daí ela veio pedir socorro. Foi legal que ela veio na aula e falou: – professor...(falou na classe isso pra todo mundo discutir) – professor, eu estou tentando fazer as lagartas virarem borboletas e elas morrem...”*.

Na opinião do professor, os alunos conseguiram fazer a conexão entre teoria e prática relacionando os temas trabalhados com as oficinas que deram uma visão de ordem prática aos alunos. F. B. também revelou que é preciso selecionar alguns temas para o trabalho, pois a disciplina tem a duração de um semestre para os conteúdos da Educação Infantil e mais um semestre para os conteúdos do Ensino Fundamental.

Ao ser questionado sobre o que os alunos pensam sobre essa carga horária, o professor respondeu: *“Então, eu tenho a impressão...eles nunca falaram comigo sobre carga horária, mas eu sinto que eles acham que a preparação que eles tiveram aqui foi insuficiente, que eles vão chegar inseguros lá. E como eles gostaram de outras disciplinas não só a minha, das outras mais de conteúdos de Arte, Alfabetização, etc... eu creio que não foi por causa da disciplina, deve ter sido por causa da carga horária mesmo, porque eles gostaram das disciplinas, mas mesmo assim eles ficam inseguros para trabalhar”*.

Essa disciplina é oferecida no final do curso e o professor analisa ponto positivo e negativo. O ponto positivo é: *“Você pode se concentrar nos conteúdos específicos do ensino*

*de Ciências, você não precisa ficar discutindo as questões pedagógicas mais básicas, porque eles já tiveram isso. Inclusive, eu achei que eles foram bastante criativos durante as oficinas pra bolar as atividades e roteiros de aulas. Então, o que isso indicou, confirmou pra mim? Quer dizer, confirmou aquilo que eu achava, que eles já tinham um noção boa que isso aí ajudou nesse momento”. Como negativo, na análise do professor, observou-se que “o prejuízo maior pra eles é que pro bom andamento, eles acabam não despertando pra área de Ciências mais cedo e até colocar esse trabalhos nos TCCs. Talvez se houvesse o trabalho no início tivesse mais adeptos aos trabalhos de Ciências”.*

Outro fator importante, para ressaltar, é que a Instituição não conta com um laboratório para os alunos de educação, o que também dificulta o trabalho, mas, por um outro lado, “*Os experimentos que a gente trabalhou também eram coisas simples que deu para realizar em sala, porque a gente sabe que a escola também não vai ter laboratório ou o laboratório fica trancado, aquelas coisas...então, nesse primeiro momento deles, é legal eles terem contato com coisas que dá para usar copinho de iogurte, materiais bem simples que estão no livro didático, mas isso não quer dizer que não deveria ter. Deveria ter, porque eu vou te citar um exemplo: uma menina quis fazer um experimento sobre as fases da água. Então, ela fez uma lamparina caseira com querosene tal e aquela cordinha que vai queimando, né? Só que aquilo fazia um fumaceiro que a gente teve que fazer para o lado de fora, foi totalmente improvisado. Ela teve que fazer...foi super legal? Foi! Eles adoraram, mas, em diversos momentos, foi complicado, porque não tinha bancada, não tinha o ambiente adequado, a menina foi aquecer a água num pratinho de porcelana. Isso porque ela não tinha conhecimento suficiente, a porcelana ela isola e não conduz o calor como uma panela de alumínio ou ferro. Aí ela não conseguia porque a água não evaporava”.*

Ao concluir a entrevista, o professor esclareceu que as atividades propostas na disciplina, estiveram apoiadas nos livros de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> série, bem como nas literaturas sobre

História da Ciência. Além das discussões realizadas nas salas de aulas, houve também as indicações das referências que sustentaram o estudo durante o semestre.

### **3.5.5 - Professor da Instituição “B”**

A entrevista com o professor N. B., de 71 anos, foi realizada no dia 26 de julho de 2005 às 14 horas. A formação do professor é em História Natural e é Doutor em Ciências pela USP, desde o ano de 1978.

N. B. atua como professor desde 1958. Trabalhou como professor da Rede Pública durante 15 anos e atua como professor universitário com a disciplina de Metodologia de Ciências há 30 anos.

O professor considera essa disciplina muito importante para a formação pedagógica dos alunos e declara que o professor em formação *“percebe como deve ser apresentada a Ciência aos alunos: como processo e não como algo pronto e acabado. Os futuros professores são levados a fazer Ciência em laboratório, para poderem, depois, apresentar aos seus alunos a Ciência como pesquisa”*.

Nesse sentido, salientou que as aulas são desenvolvidas em laboratório, onde os assuntos são apresentados como temas para pesquisa, obtenção de dados e discussão dos resultados. Além disso, as teorias de aprendizagem também são discutidas.

Quando questionado sobre a quantidade de alunos que já atua como professor, N. B. disse que vários de seus alunos já estão em exercício da profissão e acrescenta que os comentários, em geral, são que as aulas no Ensino Fundamental têm caráter apenas teórico, que os professores alegam falta de tempo para as atividades práticas e *“muitas vezes, evitam apresentar assuntos de Ciências pelo fato de não dominarem os conhecimentos científicos”*.

Na seqüência da entrevista, sobre a questão da conexão teoria e prática, o professor garantiu que seus alunos fazem essa conexão e que os professores das escolas dizem que isso ocorre porque ainda estão estudando, mas que, quando assumirem uma sala de aula, vão perceber que não é possível fazer isso.

Em relação aos comentários dos alunos sobre as aulas de Metodologia, o professor não se lembra de nada em especial e comenta que os alunos acham tudo uma grande novidade e com, raras exceções, dizem que nunca freqüentaram um laboratório e só estudaram Ciências anteriormente através de livros e informações teóricas.

Nessa perspectiva, pôde-se perceber, de acordo com as observações de estágio ou mesmo na atuação, que não é diferente do que ainda acontece na escola atual. Essa área do conhecimento não recebe atenção como as outras, o que gera um ciclo vicioso em que as aulas não passam de reprodução do conhecimento constituído pelos livros didáticos.

Um dado importante apontado na entrevista é que os professores em formação gostam muito da disciplina e dizem que: *“deveriam ter mais tempo para a disciplina. Acham que seria necessário conhecer muito mais coisas da ciência pelo processo prático”*. O professor reforçou que os alunos não acham suficiente a carga horária de um semestre para essa disciplina que é desenvolvida no 3.º ano do curso. O professor analisa como positivo o oferecimento dessa disciplina nesse período, pois acredita que os alunos usam seus conhecimentos adquiridos nos estágios de docência que fazem e podem perceber que é possível articular teoria e prática.

Um único e importante aspecto que o professor observa como negativo para o Curso de Pedagogia é o seguinte: *“Eu acho que é extremamente superficial a formação científica que resulta de um curso dado em 60 horas. Deveriam ser 240 e ainda seriam poucas”*.

Para tanto, tendo em vista o tempo reduzido, os assuntos para estudo na disciplina são escolhidos a partir do programa obtido junto aos professores da rede pública. Desse programa,

são selecionados alguns temas de Física, Química, Biologia, Geociências, etc. Quanto ao desenvolvimento das aulas, o professor disse: *“As aulas são ministradas no laboratório onde cada assunto é abordado como uma pesquisa. Resultam em dados que são discutidos pelos grupos e depois numa discussão final de conclusões. Os dados são tabulados, gráficos são elaborados e discutidos. Procura-se desenvolver atividades próprias do trabalho que é feito pelo cientista (dentro do possível)”*.

Ao se tratar de carga horária para a disciplina, observamos que os entrevistados declararam a falta de tempo para desenvolver os conteúdos necessários aos professores do Ensino Fundamental. Para termos maior clareza das idéias reveladas pelos entrevistados, em seguida, serão apresentados, de forma sintética, os fatores de maior importância para a discussão desse estudo.

### **3.6 - Síntese das Entrevistas com os Professores Universitários**

Os cinco professores entrevistados contribuíram muito com a presente pesquisa e a síntese das entrevistas favorece a melhor visão dos apontamentos.

O professor da Instituição “E” considera a disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências muito importante para a formação do Pedagogo nas dimensões que envolvem aspectos históricos e curriculares da disciplina de Ciências no Ensino fundamental.

As atividades são desenvolvidas a partir dos tópicos considerados essenciais, alguns assuntos são selecionados, porque não há tempo suficiente para tratar todos os conteúdos, considerando que há um semestre de estudo para tal disciplina.

Três conceitos básicos são respeitados como norteadores para as discussões temáticas: Ciências, Ambiente e Educação. Com base nessas concepções, promovem-se análises de livros didáticos, de livros paradidáticos, de projetos de Ciências e, quando há tempo, a



discussão circula pela área de pesquisa no ensino de Ciências, enfocando o papel da pesquisa na vida do professor.

O professor da Instituição “D” trabalha mais próximo dessa idéia, o que diferencia são as práticas de oficinas com experimentos, seguidos de um roteiro de aula com proposta de atividades a partir de um determinado assunto.

Na Instituição “E”, há alunos em formação já atuando em escolas. Um grupo desses alunos que atuam entende, na visão do professor J., que, na escola, as condições ainda são insuficientes para o desenvolvimento de atividades diferenciadas nas aulas de Ciências. Por outro lado, um outro grupo se manifesta trazendo novas experiências com projetos realizados na escola. De certa forma, há uma dicotomia de pensamentos e opiniões, porém o segundo grupo mostra que é possível realizar novas atividades.

No que se refere à conexão teoria e prática, há duas posições. Há alunos que consideram a disciplina como uma base mais teórica do que prática e, por isso, gostam dessa estrutura; há outros alunos que buscam, na disciplina, o desenvolvimento de conteúdos, uma relação mais prática. Geralmente isso acontece com os alunos que já atuam.

Os alunos que não atuam sentem falta de um maior entrelaçamento entre teoria e prática e, quando terminam o curso, avaliam como é necessário ter mais um momento que favoreça essa conexão.

Os alunos querem aulas que vão além das discussões teóricas. Eles querem discutir práticas de situações escolares. Para isso, precisaria haver maior articulação entre a disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências e a Prática de Estágio, uma parceria que ainda não foi estabelecida no Curso.

A carga horária da disciplina é outro fator que os alunos não consideram suficiente e pedem por mais um semestre. Num outro projeto desenvolvido pela Instituição, atendendo os professores em exercício, num processo de formação em serviço, a carga horária da mesma

disciplina é maior, contando com dois semestres, mesmo assim, esses professores consideram insuficiente o tempo para tal estudo.

Para o professor da Instituição “E”, por menor que seja a articulação teoria e prática, os alunos têm contato com o ambiente escolar favorecendo o trabalho desenvolvido em sua disciplina por meio de aproximações da realidade escolar. Talvez, na opinião dele, se houvesse uma estrutura que colocasse o aluno em contato com a realidade escolar desde o primeiro ano, por meio de uma diferente organização do trabalho docente da Faculdade, juntamente a uma integração maior desses docentes, a mudança poderia acontecer. Caso contrário, o oferecimento da disciplina no 3º ano do curso estaria bem colocado.

O professor da Instituição “A” considera a disciplina importante, porque é uma forma de valorizar as aulas de Ciências, sabendo que os professores do Ensino Fundamental priorizam as aulas de Língua Portuguesa e Matemática.

As atividades são desenvolvidas em forma de seminários e projetos. Além disso, prepara materiais de acordo com as dúvidas dos alunos em relação ao programa de conteúdos para os alunos de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries e reforça que os assuntos mais aprofundados são: Animais, Vegetais e Bactérias. Uma outra preocupação do professor é quanto à exposição desses conteúdos. Ele recomenda aos seus alunos que, no momento de exposição, adaptem o linguajar pensando nos alunos do Ensino Fundamental.

Normalmente, as aulas são organizadas em teóricas e práticas. Existem demonstrações de acordo com o conteúdo visto. Para tanto, foi utilizado, por exemplo, o estudo do caule e da raiz, em que os alunos levaram garapa e mandioca frita para a sala.

Na opinião do professor, esse tipo de atividade aproxima a teoria da realidade e torna a aprendizagem mais fácil. Os alunos gostam muito dessas aulas e dizem que elas acabam rápido.

Além das demonstrações, os alunos constroem recursos, como: ranário, terrário e borboletário, o que, segundo o professor, ajuda muito quem está atuando, porque eles fazem essas experiências com as crianças e discutem também com o professor na aula.

Por ter um programa que contempla diversas aulas práticas, o professor lamentou as condições do espaço físico que tem como laboratório, por não facilitarem suas aulas e, sim, colaborarem para alterar resultados de pesquisa, o que o prejudica as aulas e o aprendizado dos alunos.

O professor percebe que não há um investimento no laboratório para o Curso de Pedagogia. Apesar dessa complicação, o professor tem um retorno muito positivo dos alunos em relação às aulas e suas práticas com os alunos.

Quanto à carga horária, os alunos dizem ao professor que não acham suficiente dois semestres e chegam a pedir por três semestres, avaliando que o curso é curto para tudo que precisam saber.

A professora da Instituição “C” declarou não trabalhar com a disciplina específica de Metodologia Para o Ensino de Ciências e explicou existir uma disciplina pela qual ela é responsável, que contempla não só a Metodologia de Ciências como também os demais componentes curriculares.

A disciplina é oferecida durante um semestre e trabalham-se as Metodologias de História, Geografia, Arte, Educação Física e Ciências. A professora reconheceu a falta de preocupação com o ensino de Ciências em detrimento das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática.

Por não ter a disciplina no curso, a professora disse que o trabalho realizado gira em torno dos conteúdos apresentados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, porém não há muita ênfase ao assunto de Ciências.

A coordenação do curso percebeu a lacuna no Curso de Pedagogia e já providenciou a reformulação da grade curricular, que passará a contemplar a Metodologia de Ciências por meio da disciplina chamada Fundamentos e Práticas de Metodologia de Ciências, desenvolvida em dois semestres e que já está vigorando para os alunos que ingressaram no ano de 2004.

A disciplina também é oferecida no 3º ano do curso. Em relação ao preparo das alunas para ministrar as aulas de Ciências, a professora explicou que a maioria das alunas atua em escolas privadas e tem um apoio do material didático e também da própria escola.

Em relação ao estágio, a professora percebe que a área geralmente escolhida é Ciências e sua impressão é que isso ocorre porque as professoras não confiam a disciplina de Língua Portuguesa e Matemática aos estagiários. Outra hipótese é a de que os estagiários podem criar uma aula de Ciências diferente daquelas que a professora trabalha no dia-a-dia.

A reclamação dos alunos é quanto à inexistência dessa disciplina específica para o ensino de Ciências. Eles sentem muita falta dessa disciplina e a professora da Instituição “C” também sente que seu trabalho não atinge os objetivos propostos por falta de tempo e espaço na disciplina que atende todas as outras áreas no mesmo semestre.

O professor da Instituição “D” acredita que a disciplina Metodologia Para o Ensino de Ciências é importante na formação do Pedagogo por trabalhar as questões metodológicas e de conteúdos, porém não há possibilidade de trabalhar todos os conteúdos de 1.ª a 4.ª séries do Ensino Fundamental, por isso ele elege alguns temas que geram discussão em sala e servem de apresentação do cotidiano escolar para os alunos em formação.

O perfil dessas aulas está no como serão desenvolvidas as aulas de Ciências no Ensino Fundamental. Essa disciplina acaba sendo ponte entre a parte mais teórica do curso e a prática. Pensando nisso, o professor tentou articular sua disciplina à disciplina de Prática de

Ensino, na qual são desenvolvidos os estágios. Isso não foi possível, porque os estágios já estavam definidos.

Além das discussões, o professor também promove a análise dos livros didáticos de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> séries, experimentos por meio de oficinas e exercícios que envolvem a proposta de trabalho que os formandos têm para ministrarem suas aulas no Ensino Fundamental.

Para trabalhar as questões de ordem prática, o professor faz a contextualização teórica do assunto remetendo os estudos filosóficos sobre Ciência e traz para a realidade dos alunos a necessidade desse saber teórico em qualquer aula que assuma um caráter prático.

O professor declarou que os alunos conseguiram fazer a conexão entre teoria e prática ao relacionar as oficinas e as discussões de base filosófica. Em relação à carga horária da disciplina, o professor explicou que são dois semestres com Metodologia, um semestre para assuntos da Educação Infantil e outro para Ensino Fundamental.

A impressão que o professor tem é que os alunos acham esse tempo e a preparação insuficientes para a prática escolar. A disciplina é oferecida no 3.<sup>o</sup> ano do curso e o professor avalia como positivo, pois os alunos têm conhecimentos dos Fundamentos Pedagógicos, o que enriquece as aulas e não requer volta às questões básicas do curso. Por outro lado, avalia que, por falta de contato dos alunos com a disciplina, dificilmente eles se interessam por pesquisar o ensino de Ciências no Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

O professor da Instituição “B” considera a disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências muito importante para a formação pedagógica, porque seus alunos percebem a Ciência como processo e não como algo pronto e acabado.

As aulas são desenvolvidas em laboratório e os assuntos são apresentados como temas para pesquisa. Essas aulas ocorrem no 3.<sup>o</sup> ano do curso e, segundo o professor, está muito bem assim, porque é possível, para os alunos, utilizarem os novos conhecimentos nos estágios que também acontecem nesse período.

O professor disse que há vários alunos lecionando no Ensino Fundamental e que as aulas de Ciências têm um caráter restritamente teórico, porque os professores alegam falta de tempo para a realização das atividades práticas e falta de domínio do conteúdo.

Na disciplina, os alunos em formação fazem a conexão teoria e prática, segundo o professor, porém, na opinião dos professores do Ensino Fundamental, isso é possível, porque os alunos estão estudando e, alguns deles, atuando, caso contrário perceberiam a prática escolar desconexa da teoria vista na universidade.

Quando se trata das aulas no laboratório, o professor também percebe que os alunos em formação acham tudo uma grande novidade, pois poucos são os alunos que já freqüentaram um laboratório. Normalmente, os estudos aconteciam, e ainda acontecem, por meio de livros, aulas expositivas e muita teoria.

Em relação à carga horária, os alunos avaliam que um semestre não é suficiente e o professor concorda com isso, porque os assuntos são abordados de maneira superficial, devido ao pouco tempo de estudo.

## **Considerações Finais**

Numa primeira etapa, com o intuito de obter maior embasamento teórico, o estudo contou com a pesquisa bibliográfica, especialmente no que diz respeito ao ensino de Ciências, à formação de professores e ao currículo. Em seguida, houve uma leitura crítica a fim de se estabelecerem discussões construtivas para análise dos resultados, bem como de salientar-se as causas dos problemas levantados, tanto no ensino de Ciências quanto na formação do professor.

Partindo do objetivo geral, identificar no Curso de Pedagogia como o ensino de Ciências está sendo desenvolvido mediante as concepções dos alunos de 3.º e 4.º anos e as percepções dos docentes responsáveis pela disciplina correspondente à Metodologia Para o Ensino de Ciências, indicaram-se as principais relevâncias no contexto formativo, buscando fornecer às instituições formadoras e aos formandos a possibilidade de repensar seus papéis para ser instaurada uma educação de boa qualidade, almejando contribuir com a formação de professores e com a melhoria do ensino de Ciências nas escolas de séries iniciais.

As considerações sobre a importância do currículo na formação do professor partem da concepção de que este deve ser um dos elementos mediadores entre teoria e prática, ou seja, entre a política educacional e as aspirações sociais, atendendo, à maioria da população. Assim, o professor será capaz de realizar a mediação entre os conhecimentos construídos na prática social e transmitidos na prática escolar. Trata-se de ação pedagógica que passa pela experimentação e pelo trabalho de cunho investigativo, como se enuncia ao longo deste estudo.

Também foi constatado, a partir da pesquisa bibliográfica e da análise curricular das instituições pesquisadas, que a função de mediação tanto do currículo, quanto do professor não poderá ser concebida sem antes uma metodologia consistente dos professores

universitários, responsáveis pelas áreas afins. Esse professor deve possibilitar a interação entre a relação de reciprocidade que se caracteriza por uma via de mão dupla. De um lado, as teorias educacionais associadas às teorias específicas; de outro, as experiências, o papel prático no âmbito da sala de aula, das séries iniciais no ensino básico.

Nessa linha, pode-se afirmar que é indispensável se fazer o estudo de teorias que tenham nascido de uma prática real; pois, dessa maneira, tem-se maior clareza e consciência daquilo que é aplicado, seja na escola ou fora dela, na universidade.

Para refletir sobre essa questão, deve-se ter claro que a dimensão histórica permeia toda a discussão, uma vez que não se trata de questões abstratas e isoladas, mas muito concretas e, de certa forma, amplas e globalizadas, sobretudo no interior da organização escolar.

Este trabalho teve o propósito de repensar sobre a formação do professor de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, realizando uma análise curricular, bem como a análise do conteúdo disponibilizado pelos questionários dos alunos em formação e entrevistas entre esses alunos e seus docentes, tendo como foco a relação teoria e prática para se chegar a um estudo aprofundado, capaz de provocar o fornecimento de dados relevantes, permitindo propostas de mudanças na área pesquisada.

O objetivo das considerações não é apenas fazer crítica à estrutura curricular, mas, principalmente, contribuir para uma possível melhora da realidade em que se encontra a formação de professores. É importante ressaltar a existência de limitações, observadas durante o estudo, já que é sabido da presença hierárquica no setor, em especial nos órgãos responsáveis pela educação. Também não há a pretensão de se solucionar por completo o problema apontado. Isso seria um pensar ingênuo da pesquisadora deste assunto. O que se quis e se fez cumprir foi exatamente o levantamento do ponto visto como agravante na formação do corpo docente e, posteriormente, houve um estudo abrangente, associado à



análise curricular de 5 Instituições (2 particulares e 3 públicas), seguido de entrevistas com alunos e professores.

Nesse sentido, acredita-se que os objetivos declarados pelas Instituições não foram totalmente atingidos. Após análises dos instrumentos aplicados aos alunos que participam do processo de formação e puderam realmente contribuir com a pesquisa, foi verificado se houve ou não coerência entre o que se pretende e o que realmente se faz para se ter uma formação considerada adequada, de acordo com a visão dos alunos e a percepção dos professores da disciplina específica para o ensino de Ciências. Destaque-se, por exemplo, a tão discutida fragmentação das Ciências Naturais.

Tanto nos questionários quanto nas entrevistas com os graduandos, foi apontada a existência da dificuldade em ministrar as aulas de Ciências e a vinculação dessa dificuldade à formação não só de professores, mas também à formação básica deles, devido à falta de contato com a realidade de Ciências. Os professores em formação que têm consciência da importância da disciplina buscam, pesquisam e pedem ajuda de outros profissionais.

Há graduandos que têm facilidade com esse ensino independente da formação pedagógica. Isso porque tiveram professores no ensino básico que se preocuparam com o desenvolvimento desse ensino. A preparação para trabalhar o ensino de Ciências se confunde com o histórico do Ensino Fundamental que o graduando teve, e a consolidação desse estudo no Ensino Médio faz toda a diferença no momento de atuar como professor nas séries iniciais.

Outro fator de contribuição para o desenvolvimento dessas aulas é a formação no Magistério que propiciou aos graduandos uma carga horária grande de estágio, podendo conhecer e valorizar o trabalho realizado na escola.

Os alunos que fizeram o Ensino Médio regular e depois entraram no Curso de Pedagogia precisam se empenhar mais, devido à falta de conhecimento da realidade escolar. Concilie-se a isso o problema da grade curricular do curso, que, quando oferece a disciplina

de Metodologia Para o Ensino de Ciências, faz isso em um ou dois semestres. Para eles, a dificuldade é maior, correndo-se o risco, se o aluno não tiver gosto pela pesquisa, de reproduzir o estudo que teve, ou seja, as aulas de Ciências, mais uma vez, ficam prejudicadas por falta de domínio de conteúdo e pesquisa.

As disciplinas específicas, por terem curta duração, não garantem formação completa do ensino em questão; é preciso uma formação básica dos assuntos e, por isso, há necessidade da formação para a pesquisa estabelecendo a integração de outras áreas, como o caso da Prática de Ensino, que precisa ser articulada o mais urgente possível à disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências. De acordo com as declarações das Instituições isso ocorre, porém, com as entrevistas dos professores e alunos em formação, é uma prática que não acontece por falta de articulação entre os próprios professores universitários.

A falta de conexão das disciplinas reflete no contexto de formação dos professores, uma vez que percebem a falta de comunicação das disciplinas, não estabelecem no estágio a pesquisa, a aplicabilidade do que vêm na universidade para o aprimoramento desses conhecimentos, gerando insegurança e, conseqüentemente, falta de domínio do assunto, posteriormente. Dessa forma, há de se compreender as dificuldades dos professores para a abordagem interdisciplinar dos conteúdos de Ciência na escola básica.

Nesse sentido, a falta de laboratório nas escolas e mesmo na universidade, não é por acaso, é por falta de tradição; pois, se esse ensino fosse valorizado, haveria, sim, um espaço para sua concretização, mas, como não há nem instrumentalização do profissional, para que haver laboratório? As aulas de Ciências continuam sendo expositivas, salvo raras exceções.

Quanto às praticas dos professores do Curso de Pedagogia, há professor que trabalha apenas com os Parâmetros Curriculares de Ciências, porque não existe uma disciplina específica, outros têm em sua prática a fragmentação dos conteúdos de Ciências. Eles selecionam alguns conteúdos e trabalham de formas variadas. Uns apresentam a História da

Ciência, contextualizando os assuntos, outros partem para a prática de laboratório. É nítido que isso acontece de acordo também com a formação desse docente, o Físico valoriza mais a questão histórica do ensino de Ciências, o Biólogo valoriza as práticas de laboratório e os assuntos específicos da área e a Pedagoga, nem um nem outro, pois não tem a formação e trabalha as questões didáticas com ênfase em Língua Portuguesa e Matemática e acerca de teorias da aprendizagem na disciplina.

Ainda em relação à prática dos professores, podê-se observar duas realidades antagônicas. Uma representada pelos professores das Instituições “D” e “E”, em que a proposta de trabalho é pautada na análise didático-filosófica, ou seja, a preocupação inicial desses professores é que seus alunos tenham conhecimento do que é Ciência e, a partir dessa discussão central, possam fazer a interdisciplinaridade que conduz o pensamento dos alunos para a interpretação da Ciência atual traçando um paralelo com a Ciência desenvolvida e valorizada do Século XIX e assim os graduandos são instigados a desenvolver uma proposta própria de estudo nessa área.

A outra prática, representada pelos professores das Instituições “A” e “B” apresenta um estudo de aprofundamentos de conteúdos caracterizados pela proposta de redescoberta e de valorização do laboratório como principal recurso. Essa proposta foi muito utilizada na década de 1970 com a Pedagogia Tecnicista – ultrapassada para os dias atuais –, porém conquista e gera grandes expectativas nos graduandos. Isso ocorre porque a prática fornece um caminho certo para os experimentos, auxiliando os graduandos que exercem a profissão, no momento de trabalhar os conteúdos indicados pelos livros didáticos. Há nessa prática a reprodução daquilo que se aprendeu, o que fortalece a idéia da falta de tradição de pesquisa no ensino de Ciências. Partilham dessa mesma visão, sobre o conceito de Ciência que é estereotipado pelo espaço de laboratório, uma boa parte da sociedade.

A partir deste estudo, a formação do conceito do ensino de Ciência, permite que se pense no equilíbrio entre as duas práticas anteriormente citadas no Curso de Pedagogia. Articulada a essa idéia, os graduandos solicitam o aumento da carga horária da disciplina de Metodologia Para o Ensino de Ciências. O professor da Instituição “B” concorda com os alunos quando diz: *“Eu acho que é extremamente superficial a formação científica que*

*resulta de um curso dado em 60 horas. Deveriam ser 240 e ainda seriam pouca.*”, porém tal prática é inviável considerando o inchaço do currículo ao se ampliar as Metodologias de todos os componentes curriculares (História, Geografia, Língua Portuguesa, Matemática, etc.) .

Talvez, a alternativa para o Curso de Pedagogia seja a organização da grade curricular sem engessar as áreas do conhecimento. Como proposta de mudança, o trabalho aponta que a articulação entre as disciplinas de Metodologia Para o Ensino de Ciências e Prática de Ensino deve ocorrer o mais urgente, pois a falta dessa conexão está fazendo com que haja a reprodução dos conteúdos vistos pelos professores em formação quando estavam no Ensino Fundamental, isso quando ocorre o ensino de Ciências. Tal fato nos remete à prática de experimentação sem a devida valorização da construção do conhecimento, e, sim, da prática de redescoberta, na qual se sabe quais são os resultados, diferente daquilo que se quer para a realidade atual, a qual prevê a utilização dos laboratórios para descobrir e realizar novas pesquisas.

É nesse contexto que se valoriza a pesquisa na formação inicial, tendo a disciplina e os professores o papel de articular esses saberes para produção de novos conhecimentos, de maneira que o futuro professor não se sinta sem o domínio do conteúdo, e, sim, pesquisador desse conteúdo que não é estanque, como se acreditou durante muito tempo, mas é também processual, à medida que se descobrem novos caminhos.

A apresentação dos resultados direcionou as discussões para contribuir com a formação de professores no que se refere à metodologia de trabalho no Curso de Pedagogia, discussões essas necessárias para desenvolver o ensino de Ciências, indicando, assim, as principais relevâncias no contexto formativo, buscando fornecer às instituições formadoras e aos formandos possíveis respostas, almejando uma formação de professores mais próxima do conceito de melhoria do ensino de Ciências nas escolas de séries iniciais. Além disso, este trabalho lançou um novo problema para futura pesquisa: como articular o conjunto de

disciplinas do Curso de Pedagogia com o aprofundamento dos conteúdos e da forma didática de cada área de conhecimento do Ensino Fundamental?

## Referências

- ALARCÃO, I (Org.). **Formação Reflexiva de Professores: estratégias de supervisão**. Portugal: Porto Editora, 1996.
- ALVES, Nilda. et.al. **Formação de professores pensar e fazer**. São Paulo: Cortez, 2001.
- ANDRE, M. E. D. A. **Etnografia da Prática Escolar**. Campinas: Papirus, 1995. 130 p.
- ANGOTTI, André P; DELIZOICOV, Demétrio. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.
- ARROYO, Miguel G. et al. **Educação e Cidadania: quem é o cidadão?**. São Paulo: Cortez, 1999.
- AZZI, Roberta Gurgel. et.al. **Formação de professores: discutindo o ensino de psicologia**. Campinas: Alínea, 2000.
- BAEDER, Angela Martins. **O ensino de Ciência: uma reflexão a partir da dos clássicos modernos**. 1990. 166 f. Dissertação. (Mestrado em Educação) Centro de Educação e Ciências Humanas. Programa de Pós Graduação em Educação Universidade Federal de São Carlos.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BASTOS, Fernando. Construtivismo e ensino de ciências. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras Editora, 1998. p. 9 –25.
- BETHEM, Nilda. **Explorando as ciências na escola primária**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1971.
- BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2002.
- BIZZO, N. M. V. **Metodologia e prática de ensino de ciências: a aproximação do estudante de magistério das aulas de ciências no 1.º grau**. [S.l.] Disponível em: <<http://www.ufpa.br/eduquim/praticadeensino.htm>>. Acesso em: 02 fev. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências**. Brasília: MEC/SEF,1997.

\_\_\_\_\_.Ministério da Educação. Parecer nº CNE/CP 009/200, de 8 de maio de 2001. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Conselho Nacional de Educação, Brasília, DF, 8 mai. 2001. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/cne/pdf/basica>. Acesso em: 11 jul. 2004.

CANDAU, Vera Maria et al. **Magistério: construção cotidiana**. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa (Org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CASTRO, Amélia Domingues de. et.al. **Ensinar a ensinar: didática para a escola Fundamental e Média**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

CHARPAK, G. Renovação do ensino de Ciências em uma escala do mundo. **Rede Internacional**, dez. 2004. Disponível em: < [http:// www. Mapmonde.org/mapworld/eun/pt/MapWorld\\_def\\_Information/content.cfm...](http://www.Mapmonde.org/mapworld/eun/pt/MapWorld_def_Information/content.cfm...)>. Acesso em: 19 abr. 2005.

COMPIANI, Maurício; FIGUERÔA, Silvia F. de M.; NEWERLA, Vivian B. B.Estudo de caso e história das ciências na educação em Ciências: uma forma de aprender em/sobre/na ciência. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4. 2003, Bauru. **Anais...** Bauru: ABRAPEC, 2003, p. 1-12. 1 CD.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

CORDEIRO, Selma. Da prática docente vivida e pensada rumo a uma prática interdisciplinar: subsídios para repensar o currículo de Pedagogia. In: ENCONTRO NACIONAL DE

DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO FORMAÇÃO E PROFISSIONALIZAÇÃO DO EDUCADOR, 8., 1996, Florianópolis. **Anais...** Volume I, Florianópolis: UFSC, 1996, p. 467.

CURY, Carlos Roberto Jamil. **LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

DEMO, Pedro. **Conhecer & aprender: sabedoria dos limites e desafios**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

DEMO, Pedro. **A nova LDB: ranços e avanços**. São Paulo: Papirus, 2003.

DEWEY, J. **Experience and Education**. New York: Collier Books, 1938.

FAZENDA, Ivani et al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

FERRARESI, Elaine. Repensando o Ensino de Ciências na Prática do Estágio. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO FORMAÇÃO E PROFISSIONALIZAÇÃO DO EDUCADOR, 8., 1996, Florianópolis. **Anais...** Volume I, Florianópolis: UFSC, 1996, p. 165.

FONTANA, Roseli A. Cação. **Como nos tornamos professores?**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

FONTES, Carlos. **Paradigmas e modelos na formação de professores**. <Disponível <http://www.scielo.br> >. Acesso em: 05 mai. 2003.

FRACALANZA, Hilário. et al. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FREITAS, Denise; ZANON, Dulcimeire V. O ensino de ciências de 1.<sup>a</sup> a 4.<sup>a</sup> série por meio de atividades investigativas: implicações na aprendizagem de conceitos científicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4. 2003, Bauru. **Anais...** Bauru: ABRAPEC, 2003, p. 1-10. 1 CD..

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da práxis**. São Paulo: Cortez, 1998.



GARCIA, Carlos Marcelo. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In: NÓVOA, Antonio (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 51-76

\_\_\_\_\_. **Formação de Professores para uma mudança educativa**. Portugal: Porto Editora, 1999. 276 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GLEISER, Marcelo. A ciência se torna fascinante quando você não fica só na teoria. **Nova Escola**, São Paulo, n. 181, p. 22-24, abr. 2005.

GONÇALVES, Patrícia T. **O ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental**. São Paulo: mimeo, 2004.

GROSSI, Éster. **Brasil. Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996)**. Rio de Janeiro: DP&A editora, 1998.

GUANAES, Nizan. A sua política. **Profissão Mestre**, Curitiba, p.19, set.2000.

HENNING, Georg J. **Metodologia do ensino de ciências**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1998.

JOULLÉ, Vera; MAFRA, Wanda. **Didática das ciências através dos módulos instrucionais**. Petrópolis: Vozes, 1977.

KOSIK, Karel. **Didática do Concreto**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

KRASILCHIK, Miriam. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: EPU/ EDUSP, 1987.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

KULCSAR, Rosa. O estágio supervisionado como atividade integradora. In: PICONEZ, Stela C. B. (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. São Paulo: Papyrus, 2000. p. 63-74.

LIBÂNEO, José Carlos et al. **Pedagogia, ciência da educação?**. São Paulo: Cortez, 1998.

\_\_\_\_\_. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente, São Paulo: Cortez, 1999.

LIBÂNEO, José C. ; PIMENTA, Selma G. Formação de professores da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. **Educação & Sociedade**, Campinas , v. 20, n. 68, dez.1999.

Disponível em:<<http://scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 29 abr. 2003.

\_\_\_\_\_. Formação dos profissionais da educação: visão crítica e perspectivas de mudança. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Pedagogia e pedagogos: caminhos e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2002.

LÜDKE, Menga. O professor, seu saber e sua pesquisa. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 22, n. 74, abr. 2001. Disponível em:<<http://scielo.br/scielo.php>>. Acesso em: 29 abr. 2003.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARQUES, Mario. **Formação do profissional da educação**. Ijuí: UNIJUÍ, 2000.

MARTINS, Maria A. V. O teórico e o prático na formação de professores. In: CAPPELLETTI, Isabel F.; LIMA, Luiz A. N. (Orgs.). **Formação de educadores pesquisas e estudos qualitativos**. São Paulo: Olho d'água, 1999. p. 7-18.

MELO, Maria do Rosário de. **Ensino de Ciências: uma participação ativa e cotidiana**. [S.l.], 2000. Disponível em:<<http://www.rosamelo.hpg.com.br>> Acesso em: 28 set. 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MIZUKAMI, Maria da G., REALI, Aline Maria de Medeiros (Orgs.). **Formação de Professores, práticas pedagógicas e escola**. São Carlos: UFSCAR, 2002.

MONTEIRO, Silas Borges. Epistemologia da Prática: o professor reflexivo e a pesquisa colaborativa. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 111-127.

MORAIS, Regis de et al. **Sala de aula: que espaço é esse?** 5. ed. São Paulo: Papirus, 1991.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2003.

NETO, Otávio Cruz. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, Maria C. de S. (Org.). **Pesquisa Social teoria, método e criatividade**. São Paulo: Vozes, 2002.

NÓVOA, Antonio (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

PENTEADO, Heloísa Dupas. et.al. **Pedagogia da comunicação**. São Paulo: Cortez, 1998.

PEREIRA, Júlio César R. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas**. São Paulo: USP, 2001.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PERRENOUD, P. **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CRUSO DE PEDAGOGIA. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo: UNICAMP, 2003.

RICHARDSON, Roberto T. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

RIOS, Terezinha. **Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade**. São Paulo: Cortez, 2001.

SANTANA, Moisés Melo. Sem título. Ago.1995. **Departamento de teorias e Fundamentos da Educação. CEDU – UFAL.** Disponível em: <http://www.cedeu.ufal.br/revista/moisés.html>>. Acesso em: 28 set. 2004.

SÃO PAULO (Estado). Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programa de Saúde – 1º Grau**. São Paulo, 1986. 47 p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado dos Negócios da Educação. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: documentos básicos para a implantação da reforma do ensino de 1.º e 2.º graus. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1975.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A (Org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

SERBINO, Raquel et al. **Formação de professores**. São Paulo: UNESP, 1998.

SILVA, Aparecida V. P. A construção do saber docente no ensino de ciências para as séries iniciais. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras Editora, 1998. p. 33-41.

SILVA, K. C. D. **Educar**: processo permanente e relação de reciprocidade. Monografia (Iniciação Científica) – USC/Cnpq, Bauru, 2001.

TRIVIÑOS, A. N. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1992.

WERNECK, Hamilton. **Se você finge que ensina, eu finjo que aprendo**. 6. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.

ZANETIC, J. Ciência, seu desenvolvimento histórico e social implicações para o ensino. In: **SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas**. Ciências na escola de 1º grau: textos de apoio à proposta curricular. São Paulo: SE/CENP, 1992.

ZEICHNER, Kenneth M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

**ANEXOS**

**Anexo 1 – Quadro de Síntese das Entrevistas com os Graduandos do Curso de Pedagogia**

<b>Classe</b>	<b>Subclasse</b>	<b>Participantes</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Identificação dos Alunos do Curso de Pedagogia da Região de Bauru</b>	Gênero e Idade	A1 Instituição "C"	Aluna, 24 anos
		A2 Instituição "E"	Aluna, 20 anos
		A3 Instituição "E"	Aluna, 26 anos
		A4 Instituição "A"	Aluno, 22 anos
		A5 Instituição "D"	Aluna, 30 anos
		A6 Instituição "B"	Aluna, 31 anos
	Formação Acadêmica	A1	Fez magistério no CEFAM
		A2	Fez o Ensino Médio Regular
		A3	Fez Magistério
		A4	Fez Curso Técnico de Laboratório
		A5	Fez Magistério
		A6	Fez o Ensino Médio Regular
	Formação Anterior	A1	Universidade Particular, aluna do 4º ano de Pedagogia com formatura prevista para o final de 2004.
		A2	Universidade Pública, aluna do 3º ano de Pedagogia com formatura prevista para o final de 2005.
		A3	Universidade Pública, aluna do 3º ano de Pedagogia com formatura prevista para o final de 2005.
		A4	Universidade Particular, aluno do 4º ano de Pedagogia com formatura prevista para o final de 2005.
		A5	Universidade Pública, aluna do 4º ano de Pedagogia com formatura prevista para o final de 2005.
		A6	Universidade Pública, aluna do 3º ano de Pedagogia com formatura prevista para o final de 2006.
	Sistema Formador e Ano em Curso	A1	Professora das Séries Iniciais em Escola Particular
		A2	Faz Estágio nas Séries Iniciais em Escola Pública
		A3	Professora das Séries Iniciais em Escola Municipal
		A4	Professor de laboratório nas séries iniciais em Escola particular
		A5	Professora de Ed. Infantil Ensino Fundamental
		A6	Professora de apoio de 1.ª a 4.ª séries
	Atuação profissional	A1	Ensino Fundamental – 1ª série
		A2	Ensino Fundamental – 1ª série
A3		Ensino Fundamental – 2ª série	
A4		Ensino Fundamental – 1ª a 4ª séries	
A5		Ensino Fundamental – 1ª a 4ª séries/ atualmente na Ed. Infantil	
A6		Ensino Fundamental – 1ª série	
Metodologia Para o Ensino Ciências nas Séries Iniciais	Presença	A1 Instituição "C"	"Nós até tivemos uma disciplina que trabalhasse a formação para o Ensino Médio só que nós vimos que esse trabalho ficava muito superficial como é uma disciplina que abrange todas as demais, né?... "Então você acaba vendo tudo, mas não ficando nada, porque você não consegue absorver. E muita coisa, é pouco tempo, não tem uma profundidade nesse trabalho e isso ainda é voltado pro Ensino Médio..."

<p><b>Informações Sobre Disciplina Específica do Curso</b></p>	<p>A2 Instituição "E"</p>	<p>"Existe uma disciplina de Fundamentos para o ensino de Ciências nas séries iniciais, né? De 1ª a 4ª."</p>
	<p>A3 Instituição "E"</p>	<p>"Sim, Fundamentos para o Ensino de Ciências."</p>
	<p>A4 Instituição "A"</p>	<p>"Sim, Fundamentos Teóricos Metodológicos para o Ensino de Ciências I e II." "Aliás, infelizmente, acredito eu, que muitos Cursos de Pedagogia não têm essa disciplina. É a mesma coisa que colocar um aluno e dizer assim dá aula, sem ter feito um estágio, sem ter entrado numa sala de aula sem ter experiência. Infelizmente será um professor que terá muita defasagem ou ele terá que procurar um curso de aprimoramento depois."</p>
	<p>A5 Instituição "D"</p>	<p>"Duas. Uma que eu já cursei, que chama conteúdos de Metodologia de Ciências que é pro Ensino Fundamental, o conteúdo tratado é de 1ª a 4ª série porque minha habilitação é para Educação Infantil e Ensino Fundamental. E agora vai começar o semestre eu vou ter outra disciplina que se chama A Criança, A Natureza E A Sociedade, que é uma disciplina voltada para Ciências na Educação Infantil."</p>
	<p>A6 Instituição "B"</p>	<p>"Tem. Chama-se Metodologia de Ciências, com o professor N. e infelizmente ele se aposentou no ano passado e mesmo assim tendo a aposentadoria ele continuou dando aula para minha turma até o final do primeiro semestre de dois mil e quatro. E essa matéria foi bem específica de como você trabalha o conteúdo de Ciências em sala de aula e até mesmo de experiências feitas em sala de aula. Como você montar um laboratório, desde a elaboração de um laboratório, da seleção dos materiais para experiência, o como é feito e resultado da experiência."</p>
	<p>A1</p>	<p>"Não. Não há. Existe pra alfabetização. Uma disciplina específica para alfabetização, mas para o ensino de Ciências não existe uma disciplina específica."</p>
<p><b>Concepção dos alunos do Curso de Pedagogia</b></p>	<p>A1</p>	<p>"Eu penso que seja muito importante, até porque nós saímos habilitadas pra lecionar da Educação Infantil até a 4ª série do Ensino Fundamental. Então eu acho de extrema importância que haja um trabalho voltado para a Metodologia de Ciências e também para as demais."</p>
	<p>A2</p>	<p>"Eu acho que todas as disciplinas são importantes, as vezes mesmo no estágio a gente vê que fica muito preso a Português e Matemática no máximo e...eu acho que é muito importante vê mesmo a maneira de ensinar, como levar isso para sala de aula, é muito importante, acho que Ciências, História..."</p>
	<p>A3</p>	<p>"Olha... não só essa, mas eu acho todas as disciplinas de Metodologia, né? São extremamente importantes, e eu acho até que... tem sido... pelo fato de ter sido o semestre passado eu achei muito fraco até, principalmente porque teve a greve e acabou atrapalhando e foi reduzido o curso."</p>
	<p>A4</p>	<p>"Nossa! É demais importante, acredito que ela, apesar da experiência, veio somar mais aos conteúdos e conhecimentos que eu já tinha e vejo o seguinte todos os alunos da minha turma eram os mais interessados na sexta-feira e olha na sexta-feira é difícil vir aluno. Era uma sala que tinha bastante aluno, que eles vinham com vontade, queriam aprender e estavam realmente tendo uma aprendizagem significativa. Então eles conseguiram entender e ver sentido na matéria que estavam aprendendo."</p>
	<p>A5</p>	<p>"Esse curso que eu faço eu não sei de outros, mas esse é pra sair daqui capacitado pra entrar na sala de aula. Então as disciplinas são importantes porque a gente tem que ser preparado pra ir para sala de aula apesar da gente saber que na faculdade seja o melhor professor do mundo é muito difícil garantir o que você vai aprender com a prática, mas também não dá pra dizer que só a prática resolve o problema, precisa das duas coisas."</p>
	<p>A6</p>	<p>"Eu acho muito importante, porque inclusive eu acho que todas as escolas deveriam ter um laboratório e o curso e essa matéria nos dá gabarito total pra chegar e montar, ter autonomia de montar um laboratório para exercer essa matéria na escola. Por que? Lá ele ensina todo processo pra que serve e como manuseia todo o material necessário e como você pode estar passando todo o seu conteúdo não só em giz, quadro negro."</p>

A1 Instituição "C"	"O que eu me lembro é que no magistério, eu tive sim, uma disciplina que era MCM que era Metodologia pra Ciências e Matemática, mas eu lembro-me, assim...que nós trabalhamos a questão dos objetivos no ensino de Ciências, algumas atividades práticas..."		
A2 Instituição "E"	"O conhecimento da área do professor sem dúvida ele conhece muito do que ele está falando entendeu? Mas ele teve uma assistente, acho que ela é doutoranda... Ela deu algumas dicas de como trabalhar em sala de aula mesmo, que isso, principalmente pra mim que não fiz magistério, as vezes eu não tenho muita noção, sabe? me ensinam, tal eu sei isso, eu sei que tem que passar isso, mas como? Eu não tenho a mínima idéia de chegar na sala de aula e como eu vou fazer isso entendeu?...a gente viu, trabalhou bastante com experiência ..., eu acho que levando sempre pra esse lado de como fazer em sala de aula. Como eu vou ensinar isso para o meu aluno de 1ª a 4ª."		
A3 Instituição "E"	"Eu acho assim, no caso Metodologia de Ciências é extremamente importante porque a gente tem muito pouca formação pra trabalhar com isso com os alunos a gente tem só o apoio do livro didático mesmo, então se a gente não tiver alguém que abra alguns caminhos, que trabalhe o que você vai ter que trabalhar, acho que fica muito difícil."	Aspecto Positivo	
A4 Instituição "A"	"Sim, pelo professor que estamos tendo ele conseguiu mostrar pra gente o sentido que é formar que é ensinar Ciências e conseguiu também nos mostrar a teoria e prática. Então ele ensinou a gente a ver a teoria, mas também a montar a prática, entrar no laboratório com as crianças, a mexer e conhecer como são as coisas."		
A5 Instituição "D"	"O que eu vejo de mais positivo é a gente ter recebido uma apostila que foi uma coletânea de textos que os professores fizeram e que esse material é um material de conteúdo pra que a gente possa ter um mínimo de pesquisa porque também é difícil encontrar bibliografia a gente pediu para os professores indicar bibliografia, tem pouquíssimo."		
A6 Instituição "B"	"Olha nessa matéria você não sai assim 100% pronta, mas eu posso afirmar pra você que você sai com uma noção muito boa, lógico que você precisa estar pesquisando em livros estar aprofundando um pouco mais, porque o tempo do curso é curto, mas você sai com uma noção muito boa para estar aplicando a matéria, o como estar montando e o como estar ensinando."		
A1	"...mas os pontos negativos foi não ter essa formação mais aprofundada, né? Em nível superior..." "E eu penso o seguinte, que as pessoas que não fizeram o magistério, e vieram do Ensino Médio direto para graduação ficaram com essas falhas, eu ainda tive algum contato pelo magistério que tinha essa formação. Mas, não houve uma continuidade, um aprofundamento no Ensino Superior".	Aspecto Negativo	
A2	"O semestre passado a gente teve greve, né? Então, atrapalhou bastante, a gente teve menos aulas do que já tem normalmente nos quatro meses que o semestre são só quatro meses. Eu acho que isso dificulta. As vezes a gente acaba fazendo trabalho pra tapar o buraco que a greve deixou de aula que a gente não teve. Isso é péssimo, porque não substitui ... sabe?"		
A3	"eu achei que até agora, do que a gente teve de Metodologia de Ciências foi muito pouco trabalhado isso e acaba ficando muito aberto, porque a gente acaba seguindo mais o que a escola exige, né? O que a Rede, o livro que a escola compra pra que a gente trabalhe e aí se você não trabalha..."		
A4	"Vejo. As condições, por exemplo, apesar do professor levar sempre o material lá na sala, cortar... passar horas e horas separando material, o laboratório não oferecia uma estrutura boa. Os diretores não investem tem um custo alto manter um laboratório. Então é visto assim todo mundo fala: precisa ver teoria e prática, mas a hora que fala vamos fazer a prática o pessoal dá uma breçada."		





		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="244 138 384 539"> <p>A6 Instituição "B"</p> </td> <td data-bbox="244 138 384 1473"> <p>"Olha, eu acho que poderia sim aumentar mais um semestre, porque é muito interessante e foi muito curto, e com a greve encurtou mais ainda."</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 138 555 539"> <p>A1 Instituição "C"</p> </td> <td data-bbox="384 138 555 1473"> <p>"...não existe nenhuma disciplina que trabalhe isso, muito menos existe uma articulação entre teoria e prática. Não há realmente esse tipo de trabalho para o ensino de Ciências no Ensino Superior onde eu curso"</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="555 138 643 539"> <p>A2 Instituição "E"</p> </td> <td data-bbox="555 138 643 1473"> <p>"...mas é aí que tá, fica mais na teoria não tem jeito, né? Até perguntaram se no estágio a gente via a aula de Ciência e tal, via pouco, sabe? Não conseguia fazer essa ligação do que via no estágio com o que eu estava vendo aqui. Tanto porque eu acho que às vezes o estágio... semestre passado eu não ia em dia que tinha aula de Ciências, então eu não via o semestre inteiro. Esse eu estou vendo, mas é uma atividade ou outra que fala sobre Animais ou Higiene e só! Sabe assim, sem base nenhuma não parte de lugar nenhum, chega do nada, acaba ali e acabou."</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="643 138 730 539"> <p>A3 Instituição "E"</p> </td> <td data-bbox="643 138 730 1473"> <p>"Olha... eu acho que dá pra fazer, mas a gente depende muito de cada aluno fazer essa articulação, porque o professor até tenta, mas eu acho que se o aluno não pensar na prática dele do dia, o aluno que não esteja trabalhando fica mais difícil fazer essa relação."</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="730 138 839 539"> <p>A4 Instituição "A"</p> </td> <td data-bbox="730 138 839 1473"> <p>"Eu não conheço muitos Cursos de Pedagogia inclusive da área de Ciências que envolvam isso, mas pelo menos todas as atividades que foram feitas foram relacionadas com prática e o mais importante foram significativas pra gente, nós viamos qual era a função de aprender aquilo lá. Um exemplo bem interessante foi a salada de frutas, onde classificamos os vegetais, os desenvolvimentos deles terminamos vendo o fruto, o que é fruta, o que é legume e fizemos uma salada de frutas. Um outro exemplo também poderia ser a do ar, em que nós montamos aparelhos que utilizam o ar, estruturas utilizam, que precisamos do ar para ser desenvolvido, tudo isso na prática depois da teoria."</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="839 138 1257 539"> <p>A5 Instituição "D"</p> </td> <td data-bbox="839 138 1257 1473"> <p>"Pra mim foi válida a disciplina e eu vejo a articulação, por conta de que eu trabalho em escola, trabalho na Educação Infantil, já lecionei no Ensino Fundamental, mas eu mudei a minha postura em relação a Ciências depois de ter tido a disciplina. Por que? Porque a disciplina me deu mais segurança pra trabalhar com Ciências, mesmo que com crianças pequenas." "vi essa articulação porque eu mudei o meu trabalho com as crianças em Ciências. Então na disciplina a gente teve a parte teórica, e aí eu, na sala de aula, fiz a transposição disso pra prática." "Na nossa disciplina, isso não aconteceu, quem não tem a prática não teve mesmo." "agora eu fiz uma sugestão que eu fiz para os professores inclusive de que eles articulem a disciplina com o estágio. No quinto semestre, a gente faz só a parte burocrática da escola no estágio, no sexto semestre, a gente vai para sala de aula para fazer a observação alguns momentos de participação e uma breve experiência prática de regência que a professora falou pode ser uma coisa, se quiser fazer mais pode, mas no mínimo, umas quatro horas na Educação Infantil, umas quatro horas no Ensino Fundamental. Então se os professores da disciplina de Metodologia estiverem eles articulados com a disciplina do Estágio, dá pra aproveitar a parte prática que a gente tem que fazer no estágio pensando nas Ciências". "Os colegas que não têm a prática de sala não conseguem fazer essa articulação"</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1257 138 1364 539"> <p>A6 Instituição "B"</p> </td> <td data-bbox="1257 138 1364 1473"> <p>"Dá pra ter essa articulação porque você trabalha primeiro a teoria o como, por exemplo eletricidade, quais são os tipos de eletricidade e você pode estar adequando uma experiência. Ou você pode trabalhar com a fotossíntese, existe a fotossíntese, mas pra criança imaginar é uma coisa, quando você realiza a experiência a criança assimila melhor do que só ficar no livro, quadro negro e giz."</p> </td> </tr> </table>	<p>A6 Instituição "B"</p>	<p>"Olha, eu acho que poderia sim aumentar mais um semestre, porque é muito interessante e foi muito curto, e com a greve encurtou mais ainda."</p>	<p>A1 Instituição "C"</p>	<p>"...não existe nenhuma disciplina que trabalhe isso, muito menos existe uma articulação entre teoria e prática. Não há realmente esse tipo de trabalho para o ensino de Ciências no Ensino Superior onde eu curso"</p>	<p>A2 Instituição "E"</p>	<p>"...mas é aí que tá, fica mais na teoria não tem jeito, né? Até perguntaram se no estágio a gente via a aula de Ciência e tal, via pouco, sabe? Não conseguia fazer essa ligação do que via no estágio com o que eu estava vendo aqui. Tanto porque eu acho que às vezes o estágio... semestre passado eu não ia em dia que tinha aula de Ciências, então eu não via o semestre inteiro. Esse eu estou vendo, mas é uma atividade ou outra que fala sobre Animais ou Higiene e só! Sabe assim, sem base nenhuma não parte de lugar nenhum, chega do nada, acaba ali e acabou."</p>	<p>A3 Instituição "E"</p>	<p>"Olha... eu acho que dá pra fazer, mas a gente depende muito de cada aluno fazer essa articulação, porque o professor até tenta, mas eu acho que se o aluno não pensar na prática dele do dia, o aluno que não esteja trabalhando fica mais difícil fazer essa relação."</p>	<p>A4 Instituição "A"</p>	<p>"Eu não conheço muitos Cursos de Pedagogia inclusive da área de Ciências que envolvam isso, mas pelo menos todas as atividades que foram feitas foram relacionadas com prática e o mais importante foram significativas pra gente, nós viamos qual era a função de aprender aquilo lá. Um exemplo bem interessante foi a salada de frutas, onde classificamos os vegetais, os desenvolvimentos deles terminamos vendo o fruto, o que é fruta, o que é legume e fizemos uma salada de frutas. Um outro exemplo também poderia ser a do ar, em que nós montamos aparelhos que utilizam o ar, estruturas utilizam, que precisamos do ar para ser desenvolvido, tudo isso na prática depois da teoria."</p>	<p>A5 Instituição "D"</p>	<p>"Pra mim foi válida a disciplina e eu vejo a articulação, por conta de que eu trabalho em escola, trabalho na Educação Infantil, já lecionei no Ensino Fundamental, mas eu mudei a minha postura em relação a Ciências depois de ter tido a disciplina. Por que? Porque a disciplina me deu mais segurança pra trabalhar com Ciências, mesmo que com crianças pequenas." "vi essa articulação porque eu mudei o meu trabalho com as crianças em Ciências. Então na disciplina a gente teve a parte teórica, e aí eu, na sala de aula, fiz a transposição disso pra prática." "Na nossa disciplina, isso não aconteceu, quem não tem a prática não teve mesmo." "agora eu fiz uma sugestão que eu fiz para os professores inclusive de que eles articulem a disciplina com o estágio. No quinto semestre, a gente faz só a parte burocrática da escola no estágio, no sexto semestre, a gente vai para sala de aula para fazer a observação alguns momentos de participação e uma breve experiência prática de regência que a professora falou pode ser uma coisa, se quiser fazer mais pode, mas no mínimo, umas quatro horas na Educação Infantil, umas quatro horas no Ensino Fundamental. Então se os professores da disciplina de Metodologia estiverem eles articulados com a disciplina do Estágio, dá pra aproveitar a parte prática que a gente tem que fazer no estágio pensando nas Ciências". "Os colegas que não têm a prática de sala não conseguem fazer essa articulação"</p>	<p>A6 Instituição "B"</p>	<p>"Dá pra ter essa articulação porque você trabalha primeiro a teoria o como, por exemplo eletricidade, quais são os tipos de eletricidade e você pode estar adequando uma experiência. Ou você pode trabalhar com a fotossíntese, existe a fotossíntese, mas pra criança imaginar é uma coisa, quando você realiza a experiência a criança assimila melhor do que só ficar no livro, quadro negro e giz."</p>
<p>A6 Instituição "B"</p>	<p>"Olha, eu acho que poderia sim aumentar mais um semestre, porque é muito interessante e foi muito curto, e com a greve encurtou mais ainda."</p>															
<p>A1 Instituição "C"</p>	<p>"...não existe nenhuma disciplina que trabalhe isso, muito menos existe uma articulação entre teoria e prática. Não há realmente esse tipo de trabalho para o ensino de Ciências no Ensino Superior onde eu curso"</p>															
<p>A2 Instituição "E"</p>	<p>"...mas é aí que tá, fica mais na teoria não tem jeito, né? Até perguntaram se no estágio a gente via a aula de Ciência e tal, via pouco, sabe? Não conseguia fazer essa ligação do que via no estágio com o que eu estava vendo aqui. Tanto porque eu acho que às vezes o estágio... semestre passado eu não ia em dia que tinha aula de Ciências, então eu não via o semestre inteiro. Esse eu estou vendo, mas é uma atividade ou outra que fala sobre Animais ou Higiene e só! Sabe assim, sem base nenhuma não parte de lugar nenhum, chega do nada, acaba ali e acabou."</p>															
<p>A3 Instituição "E"</p>	<p>"Olha... eu acho que dá pra fazer, mas a gente depende muito de cada aluno fazer essa articulação, porque o professor até tenta, mas eu acho que se o aluno não pensar na prática dele do dia, o aluno que não esteja trabalhando fica mais difícil fazer essa relação."</p>															
<p>A4 Instituição "A"</p>	<p>"Eu não conheço muitos Cursos de Pedagogia inclusive da área de Ciências que envolvam isso, mas pelo menos todas as atividades que foram feitas foram relacionadas com prática e o mais importante foram significativas pra gente, nós viamos qual era a função de aprender aquilo lá. Um exemplo bem interessante foi a salada de frutas, onde classificamos os vegetais, os desenvolvimentos deles terminamos vendo o fruto, o que é fruta, o que é legume e fizemos uma salada de frutas. Um outro exemplo também poderia ser a do ar, em que nós montamos aparelhos que utilizam o ar, estruturas utilizam, que precisamos do ar para ser desenvolvido, tudo isso na prática depois da teoria."</p>															
<p>A5 Instituição "D"</p>	<p>"Pra mim foi válida a disciplina e eu vejo a articulação, por conta de que eu trabalho em escola, trabalho na Educação Infantil, já lecionei no Ensino Fundamental, mas eu mudei a minha postura em relação a Ciências depois de ter tido a disciplina. Por que? Porque a disciplina me deu mais segurança pra trabalhar com Ciências, mesmo que com crianças pequenas." "vi essa articulação porque eu mudei o meu trabalho com as crianças em Ciências. Então na disciplina a gente teve a parte teórica, e aí eu, na sala de aula, fiz a transposição disso pra prática." "Na nossa disciplina, isso não aconteceu, quem não tem a prática não teve mesmo." "agora eu fiz uma sugestão que eu fiz para os professores inclusive de que eles articulem a disciplina com o estágio. No quinto semestre, a gente faz só a parte burocrática da escola no estágio, no sexto semestre, a gente vai para sala de aula para fazer a observação alguns momentos de participação e uma breve experiência prática de regência que a professora falou pode ser uma coisa, se quiser fazer mais pode, mas no mínimo, umas quatro horas na Educação Infantil, umas quatro horas no Ensino Fundamental. Então se os professores da disciplina de Metodologia estiverem eles articulados com a disciplina do Estágio, dá pra aproveitar a parte prática que a gente tem que fazer no estágio pensando nas Ciências". "Os colegas que não têm a prática de sala não conseguem fazer essa articulação"</p>															
<p>A6 Instituição "B"</p>	<p>"Dá pra ter essa articulação porque você trabalha primeiro a teoria o como, por exemplo eletricidade, quais são os tipos de eletricidade e você pode estar adequando uma experiência. Ou você pode trabalhar com a fotossíntese, existe a fotossíntese, mas pra criança imaginar é uma coisa, quando você realiza a experiência a criança assimila melhor do que só ficar no livro, quadro negro e giz."</p>															

Relatos do Cotidiano Escolar	Recursos: material e pessoal para o desenvolvimento do ensino de Ciências	Uso ou não de laboratório?	<p>A1 Instituição "C"</p> <p>A2 Instituição "E"</p> <p>A3 Instituição "E"</p> <p>A4 Instituição "A"</p> <p>A5 Instituição "D"</p> <p>A6 Instituição "B"</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p>
		<p>Uso ou não de livros?</p>	<p>"Tem um laboratório de Ciências, Física e Química." "...nós temos um professor que cuida desse laboratório. Todas as séries tem um horário pra uso. Você pode utilizá-lo ou não. Então depende de como você está trabalhando os conteúdos de Ciências. Aqueles conteúdos que necessitam de um trabalho no laboratório, você tem todo aparato para que ele seja utilizado. Você só conversa antes com o professor para ver se você quer que ele faça algum tipo de intervenção ou que ele faça algum tipo de colocação."</p> <p>"...a professora utiliza muito, folha de atividade. Tem uma cruzadinha numa folha, tem um textinho numa folha e ela cola a folha no caderno. Ela vive disso! Ela só faz isso! Então... não tem nada que vai além disso." "E Ciências é mesma coisa, todas as matérias ela pega uma folhinha alguma atividade eles fazem e cola no caderno, não tem laboratório não experiência não tem nada."</p> <p>"Isso é um problema. É que onde eu trabalho não tem, no caso em especial, as minhas aulas de Ciências elas são praticamente eu falando e eles perguntando e a gente conversando e observando o livro didático. Fiz umas duas experiências que deu pra fazer, mas ficou aquela coisa meio expositiva, né? Mas as minhas aulas de Ciências ficam assim, porque lá não tem laboratório, não tem material pra fazer as aulas mais interessantes, como deveria ser, pra você ver as coisas acontecerem."</p> <p>"Quando eu vim pra cá não tinha laboratório. Existia um laboratório junto com a sala de informática que nós montamos e no laboratório eram feitas as atividades práticas. Só que eu tenho seis...sete... oito escolas que eu já passei e em todas as escolas sempre fui eu que levei o laboratório, nunca tinha, tive que montar o laboratório nas escolas."</p> <p>"No curso a gente não tem laboratório, a gente só tem sala de aula com carteiras e por isso eu acho importante que essa articulação seja com as escolas que a gente faz estágio." "Na escola que eu trabalho também não tem, o que a gente tem é uma equipe da universidade do curso de Biologia que faz um trabalho sobre educação ambiental e essas meninas que fazem esse trabalho trazem, dependendo do que elas estão trabalhando, o material que elas precisam, por exemplo, hoje elas trouxeram o microscópio para mostrar os bichinhos para as crianças."</p> <p>"Infelizmente não existia na escola que eu fiz estágio."</p> <p>"... Nós tivemos agora nesse segundo bimestre um trabalho sobre boa alimentação. Então nós adotamos livro paradidático pra trabalhar com os alunos e nós montamos um projeto. Então, nós trabalhamos Higiene, Saúde...a partir desse livro paradidático e a partir dos conteúdos que eram trabalhados no livro..."</p> <p>"...As vezes vem uma atividade de cruzadinha com o nome de animais terrestres. Está escrito em cima da folha: animais terrestres e daí tem o nome e você escreve o nome na cruzadinha. Fica muito mais no escrever o nome do animal certo do que o que é um animal terrestre. Entendeu? Ela não fala nada sobre, não parte de lugar nenhum." "Não existe contextualização de nada. É uma coisa que me incomoda no estágio, não parte de lugar nenhum!"</p> <p>"...você chega na escola e...você vai preparar, fazer um planejamento semestral ou bimestral que seja, senta com os outros professores e... Oh! tem esses livros vamos trabalhar com esses livros, vamos trabalhar em cima desse livro, vamos ver o que a gente vai ter que trabalhar, quais são os conteúdos, a gente vai usar o livro, dá pra fazer alguma atividade, experiência? A gente faz e fica só naquilo, né?"</p>

	<p>A4 Instituição "A"</p>	<p>"Você não pode só fazer a prática sem ter o embasamento teórico. Então a gente sempre tem a leitura de um texto, a gente sempre lê um pedacinho da apostila... pra fazer o encaixe uma da outra." "Mas só o livro não dá pra mim que estou na área do laboratório fica faltando um pedaço, porque por exemplo: que adianta o aluno ter toda aquela visão, conhecer por mais que um vídeo possa mostrar, mas ele mexer não tem coisa igual. Eu vou dar um exemplo que na semana retrasada nós estudamos os peixes, então nós abrimos o peixe e vimos como ele é por dentro, nós temos o peixe embalsamado eles viram qual é o peixe carnívoro, onívoro...escamas, tamanho, peixe do mar, peixe do rio, então essa é a diferença. Fica faltando, não que a aula não dê, mas fica faltando a complementação e outra eles usam os cinco órgãos do sentido né? Então eles tocam, eles mexem, eles sentem o cheiro...Isso faz uma diferença na hora da fixação da matéria."</p>
	<p>A5 Instituição "D"</p>	<p>"...eu fiz estágio no Ensino Fundamental . Eu não assisti nenhuma aula de Ciências Tinha livro de Matemática, de História e Geografia e de Língua Portuguesa, não tinha livro de Ciências eu acho que nesse caso a falta do livro é prejudicial, eu não sou a favor de adotar um livro e de seguir o livro fio a pavio sem tirar nem por e preocupada como escola particular, porque o estágio que eu fiz foi na escola pública, Agora, eu acho que o ensino de Ciências hoje está muito ruim, porque o professor, mesmo que ele tenha o livro, ele não vai atrás do que está além do livro. Então se no livro está escrito uma bobagem como a gente viu em alguns livros sobre a gravidade da Terra por exemplo erros conceituais da gente dá risada. Se a professora adotou aquele livro e não é capaz de reconhecer que ali tem um problema conceitual ela vai ensinar errado. Livros de Educação Infantil do ensino de Ciências é escrito por gente do Ensino Médio, que não tem a menor noção do que está falando para as crianças pequenas e eu acredito que isso aconteça no Ensino Fundamental também, a gente viu os livros na disciplina, que é outro ponto positivo, o acesso que a gente teve aos livros, os professores fizeram uma coleta de livros nas editoras e apresentaram pra gente, é isso que está no mercado, é isso que os professores das escolas têm na mão para pesquisar e aí? Isso com a informação deles, nesse livro aqui tem um erro, olha tá vendo isso aqui? Essas coisas despertaram para o cuidado que a gente tem que ter com os livros."</p>
	<p>A6 Instituição "B"</p>	<p>"Em Ciências era praticamente com livros, e ficava no quadro negro e giz, porque não tinha um espaço específico, apesar das professoras terem boa vontade em querer montar, mas não tinha como porque a própria prefeitura tinha um espaço livre para construir o laboratório. A questão de experiência já não teve, ficava presa no livro e quadro negro."</p>
<p>Existe ou não auxílio Profissional</p>	<p>A1 Instituição "C"</p>	<p>"Então na verdade existe um outro professor trabalhando o ensino de Ciências?" A1= Ele é um colaborador, na verdade é você quem tem que preparar toda a aula, se você quiser que ele faça algum tipo de intervenção, você já tem que conversar antes..."</p>
	<p>A2 Instituição "E"</p>	<p>"Tem aula de informática que sou eu quem levo porque a professora não sabe nem ligar o computador, então todas as professoras têm estagiárias, a maioria é da minha classe mesmo...só tem informática o dia que a estagiária está lá... Isso é muito complicado também."</p>
	<p>A3 Instituição "E"</p>	<p>"...na Rede Municipal que eu trabalho tem uma professora, que se eu não me engano é formada em Química e ela vai nas escolas todas as escolas da Rede uma vez por semana, aliás uma vez a cada quinze dias pra pegar todo mundo na escola... e faz o trabalho de Ciências com eles e aí o trabalho dela que é um trabalho mais voltado pra prática..."</p>
	<p>A4</p>	<p>"Eu assumo as aulas de laboratório, as questões práticas, a professora de Ciências trabalha mais com a apostila e trabalhamos em parceria"</p>

Então elas chegam aqui e colocam um grupo de quinze crianças de três anos de idade sentadas pra falar de solo areoso. Elas não vão prestar atenção, você falando teoricamente sobre o solo areoso. Elas têm três anos de idade isso não é apropriado pra idade delas, então para que não aconteça o problema da gente não ter o conteúdo pra falar sobre o solo areoso, crianças e para que elas não venham falar para as crianças sem saber como fazer isso de uma maneira lúdica"	A5 Instituição "D"	
"não existia nenhum trabalho complementar"	A6 Instituição "B"	
"...no magistério eu tive essa disciplina e lá foram oferecidos conteúdos, os objetivos... Eu tive o contato com os PCNs no magistério, específico em Ciências. Então assim, a base que eu tenho, foi do magistério e depois foi aprofundamento que você vai tendo conforme sua atuação, então, as pesquisas que você faz..."	A1 Instituição "C"	
"...dá pra sentir a diferença das meninas que tinham feito magistério e da gente que tinha vindo direto do colegial"	A2 Instituição "E"	
"...meu caso que fiz escola pública e fiz magistério, então é muito reduzido... seu conhecimento é muito fraco, e você acaba se baseando só no livro pra dar as aulas. Você...sei Português e Matemática porque eu uso todo dia, eu falo, eu escrevo agora as Ciências Naturais, Ciências Biológicas, Químicas e Físicas, eu estudei no Ensino Médio, peguei um pouco no cursinho entrei na Faculdade e não peguei mais nada. E aí vai do que eu sei, do que eu abro o livro e eu encontro. Eu acho que a maioria tem essa mesma formação que não ajuda..."	A3 Instituição "E"	Informações sobre a Formação anterior
"Eu sou técnico de Laboratório Ambiental... é tenho...trabalhava na área de Secretaria do Meio Ambiente onde eu cuidava da parte dos problemas do Meio Ambiente. Então eu tenho a Pedagogia e tenho Curso de Primeiros Socorros, Curso de Meio Ambiente, Curso de Ambientalização, tudo na área do Meio Ambiente. Exerço a profissão de professor com o maior prazer."	A4 Instituição "A"	
"A formação do Magistério ficou no esquecimento, muitas coisas eu não entendia é agora que eu consigo estabelecer alguns parâmetros"	A5	
Eu não fiz Magistério e percebo que eles acabam saindo um pouco a frente, porque são melhores preparados para lidar com diversas situações devido ao estágio no Magistério."	A6	
"Olha...se depender da formação do Curso de Pedagogia eu não me sinto preparada, porque não existe esse trabalho específico..."	A1	Formação Atual
"... eu não me sinto preparada para trabalhar nada, matéria nenhuma eu morro de medo, mas assim eu sei que eu vou ter que dar aula, mas eu tenho muito medo, muita insegurança, por nunca ter trabalhado, entendeu? E com Ciências é como com as outras matérias, não me sinto segura."	A2	
"Eu acho que não, eu acho que nas séries iniciais de 1.ª a 4.ª o professor está preparado para trabalhar Ciências do mesmo jeito que está preparado para trabalhar Português e Matemática. Ele não tem conhecimento específico para trabalhar isso, então ele vai com aqueles conhecimentos prévios que ele teve no seu Ensino Médio no seu Fundamental e se você faz Faculdade não tem outros conhecimentos além...de Física, Química e Biologia, você já não tem mais isso."	A3	
"Ah...o curso preparou, mas é muita coisa pra pouco tempo. Por exemplo, como eu vou trabalhar com Ciências nas escolas eu vou sentir necessidade de me aprimorar cada vez mais, buscar mais porque o que me forneceram foi o básico do básico e não porque o professor não quis, não dá tempo, é muito conteúdo pra trabalhar em pouco tempo. Eu sinto assim que eu tenho que buscar mais coisa, porque se achar que vou dar aula só com o que eu tenho não dá certo, apesar do esforço do professor."	A4	

	<p>A5 Instituição "D"</p>	<p>"Eu acho que na nossa disciplina a gente teve uma noção de conteúdo mesmo para não falar certas bobagens pras crianças porque o conhecimento que a gente tem é muito de senso comum, porque em um semestre, que na verdade não são seis meses, são quatro não dá pra aprofundar os conteúdos de todas as áreas e se você pensar que de 1.ª a 4.ª tem um monte de conteúdo, quatro que a gente trabalhou não é nada. É muito pouco? É, não garantiu que eu domine todos os conteúdos que eu tenho que trabalhar com as crianças de 1.ª a 4.ª séries. Só com a disciplina que eu tive não, continuo batendo firme, precisa de mais semestre no curso, para garantir um trabalho melhor só que em contrapartida, eu acho que a gente não dá conta de todo o conteúdo de 1.ª a 4.ª série se colocar um ou dois semestres que seja, a gente precisaria de uma formação específica de um curso inteiro de graduação específico sobre assunto."</p>
<p>A6 Instituição "B"</p>	<p>"Através da matéria que eu tive eu preciso aprimorar um pouco mais. Porque não é tudo, a gente sabe e tem que estar sempre pesquisando. Inclusive nos meus horários vagos a minha sobrinha precisou fazer uma tarefa de Ciências, então eu falei vamos procurar, sentamos juntas, lemos entendemos, eu expliquei então eu percebi que é preciso estar se aprofundando um pouco mais para trabalhar qualquer conteúdo e para aplicar qualquer conteúdo de Ciências hoje tem que ler um pouco mais."</p>	
<p>Articulação teoria/prática na sala de aula</p>	<p>A1 Instituição "C"</p>	<p>"Pra falar a verdade nós...(onde eu atuo) adotamos um livro, não para os alunos comprarem, mas o professor ter apoio, então as nossas aulas, é ... O que a gente vai ministrar nós nos baseamos no que o livro traz e em complementos através de livros paradidáticos ...". ..mas o que ficou do magistério foi importante pra te dar uma noção do que é esse trabalho, mas não que eu use hoje, porque hoje nós nos baseamos mesmo nesse livro de apoio, nos objetivos desse livro, nos conteúdos desse livro..."</p>
<p>A2 Instituição "E"</p>	<p>"...um semestre só é pouco e acho que vai depois do que vou correr atrás na hora que eu estiver trabalhando, dá assim uma olhada geral, a gente viu os PCNs de Ciências para ter contato com esse material, mas é pouco, é muito do que eu vou correr atrás depois. A gente vê um pouco do livro didático também, o que é interessante, mas não acho que seja o suficiente."</p>	
<p>A3 Instituição "E"</p>	<p>"...Eu penso nas minhas aulas no que eu estou trabalhando e vejo aquilo que eu tenho de leitura de texto que é trabalhado aqui na sala de aula, no Curso de Pedagogia se tá respondendo aquilo, se tá teorizando aquela prática que eu estou tendo ou não, né? Pra rever se eu estou fazendo de uma forma legal, que esteja tendo essa relação com aquilo ou não, se eu preciso mudar ou se eu falo não essa teoria não tem nada haver com o que eu estou fazendo pode parar por aí. Ou nossa! Essa teoria está tão diferente, mas eu quero atende-la. Eu acho que é por aí..."</p>	
<p>A4 Instituição "A"</p>	<p>"Com certeza, só que eu também faço a adaptação, porque a teoria ela tem que ser adaptada de acordo com cada realidade, cada escola então, por exemplo, tem escola que você vai desenvolver uma atividade e ela não tem condições, por exemplo, de comprar um aquário, então não tem as bombas, então você vai montar um aquário sem bomba. Então de acordo com a realidade da escola você...porque eles falam material necessário tal, tal tal, mas se você não tem condições de comprar ou a escola não tem você vai...eu tenho montado muitas adaptações, as vezes eu vejo aquilo lá que o professor fez ficou legal, mas poderia ter feito de outra forma ou o professor mostrou aquilo lá como seria a teoria, mas para uma criança entender, você tem enxugar ou tem que mudar a forma de passar pra ela."</p>	

	A5	<p>"Não diz: – olha pra trabalhar Ciências você tem que fazer isso, isso... eu não estou pedindo uma receita, mas eu preciso saber por onde eu vou procurar. Então a disciplina deu um pouco essa noção do que a gente tem que se preocupar. Ah, você tem que se preocupar que as crianças façam a relação com a história da Ciência, não perder de vista que a Ciência é uma construção humana, histórica." "Como eu estava com o projeto dos bichos de jardim então me ajudou muito me deu muitas idéias de atividades que eu podia fazer com as crianças, de coisas que eu podia trazer pra eles e até ver em livros algumas informações que eu não tinha, no sentido do conteúdo específico mesmo, dos bichos de jardim que eu estava trabalhando. Então alguns livros de Ciências trazem os seres vivos e aí traz uma pouco sobre insetos e daí deu para aproveitar alguma coisa em termos de informação teórica, deu pra pensar em aproveitar atividade com base naquilo que teve na disciplina."</p>
	A6	<p>"A articulação eu vejo como associação. Você tem uma teoria, você vai associar, procurar uma prática para desenvolver esse conteúdo que você quer trabalhar com a criança e da melhor maneira possível para que a criança entenda melhor tudo isso."</p>

**Anexo 2 – Quadro de Síntese das Entrevistas com os Docentes do Curso de Pedagogia**

<b>Classe</b>	<b>Sub-classe</b>	<b>Participantes</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Identificação dos Professores do Curso de Pedagogia das Instituições Pesquisadas</b>	Gênero e Idade	P1 Instituição "E"	J. M. N. 46 anos
		P2 Instituição "A"	A. M. G. 52 anos
		P3 Instituição "C"	E. I. S. 27 anos
		P4 Instituição "D"	F. B. 43 anos
		P5 Instituição "B"	N. B. 71 anos
	Formação Acadêmica	P1	Físico, Mestre e Doutor em educação
		P2	Biólogo, Mestre em sexualidade
		P3	Pedagoga, Mestre em Políticas Educacionais
		P4	Biólogo, Mestre e o Doutor em Educação
		P5	Licenciado em História Natural pela Universidade de São Paulo
	Atuação profissional	P1	17 anos como professor do Ensino Médio e 8 anos como professor da área de Metodologia de Ciências
		P2	É professor há 30 anos (atuante no Ensino Fundamental, Ensino Médio) e há 3 anos é professor de Fundamentos Teóricos Metodológicos de Ciências I e II.
		P3	É professora há 10 anos, porém na Universidade há 4 anos
		P4	8 anos como professor do Ensino Fundamental e Médio e 12 anos como Professor Universitário na área de Didática
		P5	15 anos como professor do Médio pelo Estado e 32 anos como Professor Universitário
Atuação Dos Graduandos	P1	Sim, vários deles atuam tanto do período diurno, o vespertino quanto o período noturno, inclusive nós temos também na pedagogia, aqui, uma turma especial para professores em exercício, então todos eles atuam. Eu diria que pelo menos metade dos nossos alunos atuam, seja na Educação Infantil, seja na séries iniciais.	
	P2	Atuam, os alunos atuam e eu tenho tido ótimos, aliás, excelentes resultados. A direção, uma colega que é coordenadora do Município no Ensino Fundamental, ela disse-me que os alunos quando vão fazer o estágio, precisam desenvolver algumas atividades, tem que fazer regência e eles usam Ciências e utiliza as minhas aulas. Inclui uma pessoa disse que o pessoal lá da Instituição "C" tem muitos alunos que fazem o Curso de Pedagogia eles usam o portfólio da minha disciplina que é desenvolvida lá no curso. Tem alguns alunos que pegam essas atividades eles levam para sala de aula e eles desenvolvem, depois eles trazem um retorno.	
	P3	Praticamente todos atuam	



			<p>P4 Instituição "D"</p> <p>P5 Instituição "B"</p>	<p>Tem, mas é uma minoria. Tem gente que já é professor há muitos anos, tem gente que agora que está fazendo o curso, pegou uns bicos lá não sei a onde.</p> <p>Então, não sei o quanto, pra essas que já atuam, eu acho que teve impacto sobre o trabalho</p> <p>Vários alunos meus trabalham como professores</p>
<p><b>Informações Sobre Disciplina Específica do Curso</b></p>	<p>Metodologia para o ensino Ciências nas Séries Iniciais</p>	<p>Presença</p>	<p>P1 Instituição "E"</p> <p>P2 Instituição "A"</p> <p>P4</p> <p>P5</p>	<p>A disciplina é oferecida no início da segunda metade é do 5.º semestre. São 8 semestres o curso e com a expectativa de articular com os estágios que elas irão exercer, os estágios tanto de magistério, quanto de supervisão, de direção, de administração e tudo mais....</p> <p>E na Faculdade eu leciono a disciplina Fundamento Teóricos Metodológicos de Ciências I e II. Isso respectivamente para os alunos do 5.º termo e 6.º termo.</p> <p>..essa Metodologia da Pedagogia ela é diferente no seguinte sentido ela é conteúdos e metodologia. Certo? Essa disciplina ela teria que trabalhar um pouco também os conteúdo de ciências que elas não tiveram, que elas só tiveram no nível do Ensino Médio. Então a disciplina trabalha o que dá, não é possível trabalhar todo o conteúdo de 1ª a 4ª séries, então o que a gente fez? A gente elegeu uns temas que achava que daria bastante oportunidade de discussão de uma série de aspectos no ensino de Ciências e a gente desenvolveu...</p> <p>Esta disciplina é oferecida no 3º. Ano do Curso de Pedagogia.</p>
		<p>Ausência</p>	<p>P3 Instituição "C"</p>	<p>Bom, na verdade eu não trabalho a disciplina específica de Metodologia de Ciências, né? Então dentro de uma disciplina que é Metodologia do Ensino Fundamental, a gente trabalha entre outras disciplinas a Metodologia de Ciências, mas não assim com tanta ênfase quanto a gente trabalha por exemplo a Língua Portuguesa, a Metodologia da Língua Portuguesa. Então é assim: certinho nós trabalhamos no primeiro semestre só a Língua Portuguesa, no segundo semestre a Língua Portuguesa mais as outras disciplinas todas, né? A História e Geografia, Artes, Educação Física e Ciências. É um semestre só todas elas juntas.</p>
		<p>Importância</p>	<p>P1</p> <p>P2</p>	<p>Considero, né? Como também aqui no nosso Curso de Pedagogia a disciplina chama atualmente Fundamentos Para o Ensino de Ciências, né? E Antes no currículo anterior que esteve em vigência até 97 chamava Metodologia do Ensino de Ciências. Nós temos na Pedagogia...num determinado...no quinto semestre do curso eles fazem Fundamentos de Alfabetização, Fundamentos de Matemática, Fundamentos de Ciências, Fundamentos de Estudos Sociais – História e Geografia. Então esse conjunto eu considero muito importante inclusive o Ensino de Ciências na formação do Pedagogo.</p> <p>Eu considero porque normalmente esses professores que dão aula de 1ª a 4ª eles priorizam os estudos de Língua Portuguesa e Matemática. E Ciências passa a ser uma disciplina para segundo plano e eu acho importante que o professor...eu falo sempre para os meus alunos lá da Instituição que basicamente o professor de fundamentos ele tem que despertar no aluno, primeiro o interesse pela Ciência, despertar também o interesse pela natureza. O professor tem que levar o aluno de 1ª a 4ª a ter o interesse pela natureza, né? Procurar preservar a natureza, preservar tudo que existe. E depois eu acho importante porque no contato que eu tive com os meus alunos, eles têm uma certa aversão por Ciências porque eles acham que durante o ginásio, o antigo ginásio, no Ensino Fundamental e Ensino Médio, os professores eles usam a Ciências como algo decorativo né? Fazendo avaliações através de questionários, não dando a importância para o que a Ciência realmente precisa. Eu tenho a impressão que houve uma falha de metodologia, porque o professor de Ciências ele deve partir do real e aí ele leva o aluno até o conhecimento científico, posteriormente ele volta ao mundo real e aí ele envolve aquilo que o aluno aprendeu de conhecimento científico ele coloca ali na sua vida no dia-a-dia.</p>

		<p>P3 Instituição "C"</p>	<p>Eu acho importante porque o que a gente vê hoje em dia nas escolas é que a preocupação maior está na questão da alfabetização, tanto na língua Portuguesa quanto na Matemática, mas que a Ciências ou mesmo as outras áreas são imprescindíveis porque elas fazem parte de todo desenvolvimento da criança, por isso que o professor tem que estar preparado para isso. Mas assim o que até a gente vê na sala nas escolas não é bem isso a relevância sempre é maior pra questão da Alfabetização e da Matemática. Agora que é primordial é, porque na verdade a Ciência vai tratar de todas as questões importantes pro desenvolvimento do ser humano, né? E da natureza, então muitas vezes a escola fica a desejar realmente nesses conteúdos nas séries iniciais.</p>
<p><b>Percepção dos Professores em relação aos alunos do Curso de Pedagogia Quanto a disciplina</b></p>		<p>P4 Instituição "D"</p>	<p>Então, eu considero importantíssimo porque você tem no caso do Curso de Pedagogia eles tiveram todos os Fundamentos de Educação, Filosofia, Sociologia, Psicologia etc, mas tinha que ter em algum momento que eles discutissem bem concretamente o que que...tá eu tenho todo esse cabedal de conhecimento e agora o que eu faço dentro da sala de aula dentro da disciplina ou das áreas, que tem a Matemática, tem a Alfabetização? Então existem pesquisas específicas sobre o trabalho com esses conteúdos junto com os alunos da Educação Infantil, então o que eu faço em sala de aula, né? Na verdade é assim nossa disciplina acaba sendo a ponte entre a parte mais teórica do curso e a prática de ensino porque a nossa não é Prática de Ensino ela ainda é uma disciplina mais teórica, porque não vai ter um estágio na nossa disciplina que eles vão ensinar Ciências pra crianças lá no estágio, mas na Prática de Ensino pode ter se eles combinarem isso com o professor da Prática de Ensino.</p>
		<p>P5 Instituição "B"</p>	<p>Muito importante. O professor percebe como deve ser apresentada a Ciência aos alunos: como processo e não como algo pronto e acabado. Os futuros professores são levados a fazer ciência em laboratório, para poderem depois apresentar aos seus alunos a Ciência como pesquisa.</p>
	<p>Observações durante o curso</p>	<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>Há um outro grupo que quando se manifesta traz as experiências das escolas que às vezes são escolas de alguns municípios que tem experiências próprias, dificilmente escolas estaduais, em geral experiências de municípios, de escolas municipais, algumas de daqui, outras da região, aonde os professores se envolvem mais com projetos, com trabalhos coletivo, então, você percebe que eles já realizam trabalhos diferenciados desse tradicional. Então tomando o segundo relato das professoras, que a grande maioria é professora, quase totalidade é professora, segundo o relato delas, elas desenvolvem projetos, projeto de natureza mais ambiental ou ecológico que é o que é eu discuto com elas. Não tem uma programação rígida do trabalho, envolvem trabalhos no campo da saúde, sexualidade. Não tem essa preocupação essencial com a transmissão de informações, o que prepondera, me parece assim daquilo que a gente discute, aquela visão tradicional ainda prepondera mais. E o que eu discuto com as professoras quando trazem experiências inovadoras ou diferenciadas é que elas ainda não são curriculares, na maior parte dos casos são projetos que a escola realiza ao longo do ano, né? Mais esse projeto não é o próprio currículo a ser trabalhado. Eles em geral são atividades complementares ao currículo que é desenvolvido. Essa é a visão que fica.</p>

		<p>P2 Instituição "A"</p>	<p>Ah!! Eu acho que há pontos positivos porque eu procuro, eu me dedico, então o professor, primeiro, tem que ter amor pela disciplina eu gosto do que faço sabe eu me considero, Kelly, um professor. Qual minha concepção de professor? O professor tem que ter quatro pontos fundamentais: conteúdo – eu tenho graças a Deus após trinta anos conteúdo relativamente bom para ocorrer essa disciplina; Metodologia – eu procuro diversificar tá? Apresentação de experimentos, apresentação de observações, slides, transparências então eu procuro ter uma metodologia bastante diversificada; relacionamento – eu procuro ter um bom relacionamento com os alunos, eu entendo, eu sei que a maioria são mulheres, elas têm atividades, muitas são mães, muitas são esposas, então elas têm aqueles problemas normais a qualquer pessoa e também eu procuro manter a disciplina, para que haja progresso tem que haver ordem. Mas de qualquer forma eu acho que a disciplina procura basicamente despertar o interesse dos alunos. Então nesse 5º semestre é o ideal, porque os alunos até então têm disciplinas consideradas básicas e a partir do quinto semestre já estão mais amadurecidos, porque já vivenciaram o curso dois anos, então eles têm assim um certo Now How. Então eles caem diante da FTM, onde tem um professor que ama de paixão aquilo que ele faz.</p>
	<p>P3 Instituição "C"</p>	<p>Provavelmente, até dois mil e oito, contando que os alunos venham todos os dias, provavelmente seja a última turma.</p>	
	<p>P4 Instituição "D"</p>	<p>Eu vejo um ponto positivo, é que eles já vêem com uma formação anterior em educação e isso é bom. Você pode se concentrar nos conteúdos específicos do ensino de Ciências, você não precisa ficar discutindo as questões pedagógicas mais básicas porque eles já tiveram isso. Inclusive eu achei que eles foram bastante criativos durante as oficinas pra bolar as atividades e roteiros de aulas. Então o que isso indicou, confirmou pra mim, quer dizer confirmou aquilo que eu achava, que eles já tinham um noção boa que isso aí ajudou nesse momento.</p>	
	<p>P5 Instituição "B"</p>	<p>Acho que fica bom porque eles usam os conhecimentos adquiridos nos estágios de docência que fazem. Podem perceber que é possível trabalhar com teoria e prática.</p>	
<p>Aspecto Negativo</p>	<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>Um grupo de alunos que ainda entende... ou que na sua escola as condições ainda não são suficientes para o desenvolvimento do ensino como eles gostariam. Então, fazem aquelas críticas que historicamente estão bastante estabelecidas no ensino de Ciências, é um ensino mais memorístico, falta de recursos, falta de laboratório, os professores mais preocupados com a transmissão de informações, é...com...a seguir um determinado livro didático, são mais acomodados para fazer atividades com os alunos, atividades diferenciadas às críticas, né? Então um grupo de alunos quando se manifesta traz esse tipo de relato.</p>	

<p>P2 Instituição "A"</p>	<p>Ah! Pontos negativos, por exemplo eu vejo o laboratório. Infelizmente o laboratório é muito pequeno, não comporta mais de 20 alunos. Nós temos na FTMI são 51 alunos e FTM II 50 alunos então eu não posso levá-los até o laboratório como eu fiz naquela atividade que você observou. Então o que aconteceu no semestre anterior, nós estávamos numa sala enorme ao lado do laboratório. Então se eu precisava de alguma coisa, sai da minha sala andava cinco metros e estava lá. Agora não tenho que me deslocar quase cinquenta metros e subir escada, descer escada então isso é um grande ponto negativo. O nosso laboratório infelizmente não é um laboratório ideal para o desenvolvimento de experimentos em Ciências. Agora eu não sei até quando o laboratório é importante para o curso de Pedagogia, sabe Kelly? Porque eu Por exemplo eu não sei se as outras faculdades nessa disciplina oferecem este tipo de atividade prática é isso que me deixa assim bastante chateado. É o meu espaço, eu sempre falo para os alunos se nós tivéssemos um espaço grande como a gente encontra nas outras faculdades, nós só não iríamos descobrir a cura do Câncer e da AIDS porque muita coisa importante a gente faria.</p>
<p>P3 Instituição "C"</p>	<p>Olhando da forma como ela está para quem é anterior a dois mil e quatro realmente eu tenho muita dificuldade pra dar conta de todos os conteúdos porque o tempo não é suficiente ao mesmo tempo a gente olha a questão da Alfabetização ela é importante, principalmente pela escola que a gente tem hoje que os alunos têm bastante dificuldade até tem o sistema político que está implantado então eu não posso deixar isso, mas ao mesmo tempo eu precisaria dar conta dos outros e que esses outros conteúdos dentro eles a Ciências acabam ficando pra depois, acaba ficando para o próprio aluno ir atrás do conhecimento. Eu avalio assim, como negativo mesmo porque, na verdade, essa proposta nova que a gente tem ela é essencial, que você tem um tempo pra cada um deles, quer dizer o tempo dela não é razoável nem pra uma coisa, nem pra outra.</p>
<p>P4 Instituição "D"</p>	<p>Aí já fica difícil saber, talvez se eles se despertassem para Ciências mais cedo, eles teriam se desenvolvido mais ao longo do curso, suas reflexões suas elaborações para o Ensino de Ciências, mas não dá porque o professor tem que trabalhar com todas as áreas então na dá pra falar assim que o Ensino de Ciências é mais importante que a Matemática. Então é difícil dizer se deveria ter mais carga horária ou se...entendeu? Que é um problema intrínseco da Pedagogia, porque a professora tem que trabalhar todas essas áreas e não tem solução, porque chega a hora de trabalhar Matemática então vai chamar um Matemático, vai trabalhar alfabetização então vai chamar outro especialista. Não dá pra fazer isso, é um problema sem solução o curso tem que ter as diversas áreas, não dá pra suprimir nenhuma delas, tem que ter os Fundamentos da Educação, todas as áreas são importantes. A solução mesmo é o trabalho coletivo interdisciplinar na escola depois, eu acho que a escola e os professores têm que se socorrer de outros profissionais no momento de atuação porque nunca ele vai ter um tempo hábil pra estudar tudo aquilo.</p>
<p>P5 Instituição "B"</p>	<p>Não vejo nenhum, salvo melhor juízo.</p>

<p>Perspectivas e análises do que é oferecido no curso</p>	<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>Talvez sim, mas isso implicaria uma outra estrutura de Curso. Uma estrutura que as alunas desde o primeiro semestre já entrassem em contato com a escola e tivessem os professores todos juntos, pra fazer a discussão de aspectos específicos. Como a gente não consegue esse tipo de trabalho na Universidade, mesmo tendo mais tempo, fazendo dedicação a pesquisa, reunião, tudo isso... a gente se envolve com tantas atividades que acaba não tendo esse tempo eu acho que isso iria ficar um pouco perdido ou desarticulado. Então se por exemplo tivesse Fundamentos I, II e III, elas fariam Fundamentos I no primeiro semestre, Fundamentos II no quinto semestre, Fundamentos III no sétimo, oitavo semestre. Mas, primeiro, incharia a carga horária e grade curricular do curso, porque teria que ter os Fundamentos de Ciências e das demais disciplinas, não necessariamente este inchaço permitiria a articulação entre os docentes que dependeria de toda uma outra estrutura de trabalho. Então, talvez se a gente tivesse condições pra ter uma outra organização de trabalho docente na Faculdade, talvez fosse interessante começar mais cedo, mas, do contrário, eu acho que está bem colocado assim.</p>
	<p>P2 Instituição "A"</p>	<p>Não falou sobre a grade</p>
	<p>P3 Instituição "C"</p>	<p>A grade curricular reformulada aí ela dá um espaço para ser trabalhado só a Metodologia de Ciências mesmo, numa disciplina que se chama Fundamentos e Prática da Metodologia de Ciências em dois semestres. Então, o aluno que entrou anterior a dois mil e quatro ele não vai ter essa disciplina e vai ter essa que é Fundamentos do Ensino Fundamental que abrange todas as disciplinas. Para os alunos de dois mil e quatro em diante eles terão essa disciplina específica que é na verdade resultado de talvez uma análise que devem ter feito e verificado que essa era uma lacuna que tinha na formação né?</p>
	<p>P4 Instituição "D"</p>	<p>Agora se você perguntar e se for mais no início do curso, como seria? Seria melhor, seria pior : A aí eu não sei . Eu acho que o prejuízo maior pra eles é que pro bom andamento, eles acabam não despertando pra área de Ciências mais cedo e até colocar esses trabalhos nos TCCs.</p> <p>Talvez se houvesse o trabalho no início tivesse mais adeptos aos trabalhos de Ciências. Eu percebo assim...eu estou também fazendo um trabalho com os professores de Educação Infantil com os professores de lá – formação em serviço. Eles trabalham as Ciências apesar das Ciências estar no referencial curricular ela existir ali no planejamento o trabalho que eles fazem com Ciências não aparece.</p>
	<p>P5 Instituição "B"</p>	<p>Eu acho que é extremamente superficial a formação científica que resulta de um curso dado em 60 horas. Deveriam ser 240 e ainda seriam poucas.</p>

Grade Curricular

	<p>Relação teoria e prática</p>	<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>. como é... pedagogo pensando nas diferentes dimensões de atuação, ou mesmo pensando no pedagogo que será diretor de escola. Ele deve ter alguma noção, né? Dos aspectos históricos, dos aspectos curriculares, dessa disciplina Ciências, né? Que.. faz parte do currículo de 1ª a 4ª série por exemplo, né? É... eu acho isso importante. Para quem vai atuar nas séries iniciais que também com o Curso de Pedagogia, é importante porque dá algumas noções... o tempo que nós temos aqui que é um semestre, basicamente para o desenvolvimento da disciplina é insuficiente para tratar todos os conteúdos, né? Então é uma disciplina importante para quem atua no magistério das séries iniciais pra dar uma noção, sobre a área de Ciências, a área mais ampla, quer dizer, desde se pensar na disciplina do ponto de vista interdisciplinar até a parte de inter-relação entre a Física, a Biologia, a Geociência, a Saúde, a Sexualidade, a questão da Educação Ambiental entrelaçados a... verificar, observar um pouco o histórico escolar, o histórico do desenvolvimento dessa disciplina, né? Principalmente nos anos 50 e 60 até a década atual. Ter uma noção, uma primeira aproximação com os programas curriculares, os diferentes programas curriculares, os recursos didáticos disponíveis para o desenvolvimento da disciplina, um pouco eu acho que a importância dessas diferentes noções que vale tanto para o pedagogo especialista, quanto para o pedagogo que vai se dedicar ao magistério.</p>
		<p>P2 Instituição "A"</p>	<p>Houve, houve uma professora que fez um sucesso extraordinário, ela tinha uma classe no período da manhã e foi convidada pela diretora, diante do sucesso que ela fez com o terrário com o borboletário, com o ranário, sabe com as práticas de modo geral ela foi convidada além da 3.ª série ela pegou a 4ª série e dobrou o período. E também o nosso amigo E., eu tenho certeza que ele também teve bastante sucesso e outras alunas também tem vindo falar que houve uma repercussão muito grande dos pais, diretores e os próprios alunos eles têm gostado. Agora o que me chamou a atenção foi a professora R., que fez um sucesso tão grande que foi convidada a dobrar o período.</p>
		<p>P3 Instituição "C"</p>	<p>Olha diretamente de Ciências não. Agora o que eu percebo, por exemplo, é que nas práticas de ensino, nos estágios quando elas vão para os estágios o que as professoras pedem que elas façam interferência nas aulas é sempre em Ciências ou em Arte, ou de Educação Física, nunca é na Língua Portuguesa ou na Matemática. Então assim para que elas façam a regência é na aula de Ciências, então tem essa procura. A impressão que dá é que é uma área mais fácil, então como é estagiária a regência deve ser nessa área. Isso é interessante, é um dado importante, é verdade mesmo, acontece muito a maioria delas quando trazem os planos de aula para eu ver, antes delas apresentarem a aula sempre o tema que a professora foi em relação a Ciências: a Água, o Meio Ambiente, o Lixo.</p>

<p><b>Relatos do Cotidiano Universitário</b></p>	<p>Recursos: material e pessoal para o desenvolvimento de Metodologia para o ensino de Ciências</p>	<p>Uso ou não do laboratório?</p>	<p>P4 Instituição "D"</p>	<p>Eu acho que dentro dos temas que a gente trabalhou eles conseguiram, porque as oficinas eles tinham que ao final...a oficina de alimentos, depois foi feito sobre a Terra e os Planetas, se fosse pegar lá o Sistema Solar, então para as crianças menores, As Estações do Ano, Dia e Noite, A Lua. Então se fosse trabalhar com isso como se trabalharia, a gente fez com eles também, né? Em todas as oficinas a gente perguntou a questão da avaliação, como é que se trabalharia. Os alimentos vocês vão trabalhar como? Como é que vocês vão saber se o alunos progrediu ou não na sua aprendizagem? Foram questões que a gente foi lançando, a gente perguntou quais os conteúdos e atividades, mas perguntamos também da História da Ciências, das relações daquilo que a gente chamou relações Ciências, Tecnologia e Sociedade. Como você relacionaria aquilo que você está trabalhando com o contexto atual do aluno, a sociedade em que ele vive, os problemas científicos e tecnológicos, como se relacionam com isso. Então as oficinas foram em cima de questões que a gente passou pra eles, e eles teriam que ir pensando sobre isso, uma delas foi sobre avaliação, daí o relatório teria que fazer um roteiro de aula, não era um plano e sim roteiro – eu vou começar fazer a pergunta tal e daí eu vou fazer uma discussão assim, assim e eu vou...</p>
			<p>P5 Instituição "B"</p>	<p>Os meus alunos fazem relação teoria e prática. Os professores das escolas dizem que eles fazem isso porque ainda estão estudando, mas que quando assumirem um cargo, com uma classe por sua conta, vão perceber que não é possível fazer isso.</p>
			<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>Bom, o plano que a gente desenvolve, ele, a depender do professor, ele tem algumas variações, é...de uma maneira geral, a gente sempre discute alguns pontos principais, não necessariamente nessa ordem, então por exemplo a questão da História do Ensino de Ciências, é um tópico que faz parte, a questão dos Fundamentos Teóricos Metodológicos para o Ensino de Ciências as concepções de base desse ensino, porque aqui tem uma certa visão muito próxima, aqui na Faculdade, tá certo? Muito próxima com a visão que é... que está colocada na Proposta Curricular de Ciências do estado de São Paulo, porque o professor que dava esta disciplina anteriormente o professor I. A., ele foi o assessor direto da Secretaria da Educação na época da formulação da proposta então, ele criou digamos três conceitos de base para o ensino de Ciência que é a Concepção de Ciência e a suas relações com a tecnologia com a sociedade, a concepção de ambiente e as relações então, dessa disciplina com a Educação Ambiental sem pensar a Educação Ambiental como algo inerente do ensino de Ciências, pensando Educação Ambiental com uma disciplina específica, certo? De certo modo pela origem histórica as discussões ambientais sempre estiveram mais próximas da...do ensino de Ciências apesar dos Parâmetros Curriculares Nacionais agora proporem para todas disciplinas como Tema Transversal. Então, a concepção de Ciência, a concepção de ambiente e a concepção de educação e aí na concepção de educação os diferentes modelos, históricos de abordagem do ensino de Ciências, modelo tradicional, modelo da redescoberta, modelo CTS, modelo da educação ambiental, modelo construtivista. Então, quando a gente desenvolve o programa do curso a gente lida com a questão da história do ensino de Ciências, com essas concepções de base, né? Ciência, Ambiente e Educação e com um estudo sobre as diretrizes e as orientações curriculares, né? No caso da experimentação eles sempre realizam, pelo menos umas duas aulas do curso que significaria...duas a três aulas, daria 20% do curso, são quinze semanas, então a gente fica de duas a três semanas...elas realizam experiências simples com material caseiro em geral e a gente faz as discussões em cima dos trabalhos.</p>

P2  
Instituição "A"

Bom, eu procuro... eu dou alguns temas são sete, oito seminários FTM I, nós, eu me baseio fundamentalmente nos PCNs. De acordo com os PCNs quais são os temas básicos de Ciências? Nós temos o Meio Ambiente, o Ser Humano e Saúde e Recursos Tecnológicos. Então, FTM I, o que a gente procura desenvolver? A gente procura desenvolver o Meio Ambiente tá? Então, a gente analisa a água o ar e o sol, mostrando que esses componentes abióticos eles são importantes dentro da natureza né? E FTM II, nós procuramos aprofundar um pouquinho mais sobre Os Animais, Vegetais, também nas bactérias, nas algas, nos fungos, mas veja bem, sempre eu peço para os meus alunos ou quando eles estão apresentando seminários ou quando estão dando aula, falando do conteúdo adequando o linguajar para os alunos de 1ª a 4ª série. Em FTM I, o ponto pé inicial é o estudo do terrário, a gente constrói um terrário e a partir do terrário a gente começa a analisar o ecossistema, porque o terrário é um mini-ambiente tá? Já que eu não posso levar os meus alunos, nem sempre, para fora da sala de aula por N motivos, eu trago a natureza para dentro da sala de aula e aí eu procuro mostrar que na natureza nós encontramos o ar, e aí a gente comenta a composição do ar, a utilidade do ar, nós damos ênfase para os três gases, o Oxigênio, o Gás Carbônico, o Nitrogênio. Eu falo que Nitrogênio e o gás Carbônico a gente usa pra fazer comida e o Oxigênio a gente usa pra queimar essa comida e liberar a energia. Nós falamos também, quando são os últimos seminários envolvendo aí recursos tecnológicos, poluição do ar, quais são as causas da poluição, quais são os principais agentes poluidores, quais são as consequências dessa poluição. Após o ar a gente analisa a água. Então a composição da água, as funções biológicas da água, é... a importância da água para os animais, a importância da água para os vegetais. A gente constrói o ranário, eu tenho lá no laboratório, eu tenho girino, na semana que vem vou montar um ranário com os alunos e mais pra frente no seminário sete ou oito os alunos vão falar sobre a poluição da água e o solo também, os componentes do solo, quais os tipo de solo, o solo arenoso, não arenoso. Veja bem Kelly, sempre mostrando a parte prática, os alunos levam os materiais eu também levo os materiais, levo sacolas e sacolas acho que sou o único professor que leva uma, leva duas, leva três sacolas de material. Então, é isso nós desenvolvemos atividades práticas, os alunos desenvolvem seminários. Após os seminários nós comentamos, fazemos uma reflexão, começamos analisar os pontos positivos, os pontos negativos, onde a gente pode aplicar esses conhecimentos. E também nesse semestre eu tenho primado pela observação, certo? Além da experimentação a gente que levar o aluno a observação, então na semana passada, na sexta-feira, eu levei vinte e cinco espécies de vegetais, eles observaram folhas, nosso trabalho era sobre raiz, sobre caule e sobre folhas. Então, eu levei o material, eles analisaram a folha, uma folha completa, uma folha incompleta, uma raiz, um vegetal, a grama, uma raiz de feijão, que as raízes são diferentes, elas vão refletir o tipo de vegetal. Eu acho importante essa observação direta, porque está nos PCNs, nós temos dois tipos de observação – a observação direta leva a espécie e o aluno observa, e a observação indireta – você passa uma transparência, passa um filme, usa multimídia, DataShow. Eu me baseio fundamentalmente nos PCNs. Eu acho que nós temos que partir do real, tá? Porque aí a gente vai envolver os conhecimentos prévios, que é um ponto pé inicial em relação ao construtivismo e aí a gente vai para a experimentação depois retorna ao conhecimento científico. Eu faço o triângulo que é citado por Amaral.



		<p>P3 Instituição "C"</p>	<p>A Metodologia de Ciências na verdade, na sala de aula ela não é nem trabalhada. São trabalhados os conteúdos apresentados pelos Parâmetros Curriculares, mas nada com muita ênfase, só o conhecimento dos conteúdos, não a forma de abordar os conteúdos específicos de Ciências. E o que é importante também falar, isso acontecia no currículo anterior que nós tínhamos, então houve uma reestruturação curricular devido as exigências da legislação de Formação dos Professores no Brasil, né? Que desde dois mil e um estava lá em tramitação e tal. Agora com essa exigência aconteceu toda reformulação da grade curricular.</p>
<p>P4 Instituição "D"</p>		<p>“O Curso de Pedagogia era pra ter um prédio próprio e nesse prédio teriam os laboratórios de várias coisas, inclusive de creche, ia ter um lugar com todos os equipamentos para as crianças menores, sala de dança, mas não tem. O que teria, mas a gente nem cogitou em fazer foi emprestar o laboratório de Biologia, mas não há uma receptividade daquele departamento em atender a Educação.</p> <p>Os experimentos que a gente trabalhou também eram coisas simples que deu para realizar em sala, porque a gente sabe que a escola também não vai ter laboratório ou o laboratório fica trancado, aquelas coisas...então nesse primeiro momento deles é legal eles terem contato com coisas que dá para usar copinho de iogurte, materiais bem simples que está no livro didático, mas isso não quer dizer que não deveria ter. Deveria ter, porque eu vou te citar um exemplo uma menina quis fazer um experimento sobre as fases da água. Então ela fez uma lamparina caseira com querosene tal e aquela cordinha que vai queimando né? Só que aquilo fazia um fumaceiro que a gente teve que fazer para o lado de fora, foi totalmente improvisado. Ela teve que fazer...foi super legal? Foi! Eles adoraram, mas em diversos momentos foi complicado, porque não tinha bancada, não tinha o ambiente adequado, a menina foi aquecer a água num pratinho de porcelana. Isso porque ela não tinha conhecimento suficiente, a porcelana ela isola e conduz o calor como uma panela alumínio ou ferro. Aí ela não conseguia porque a água não evaporava.</p>	
<p>P5 Instituição "B"</p>		<p>As aulas são ministradas no laboratório onde cada assunto é abordado como uma pesquisa. Resultam dados que são discutidos pelos grupos e depois uma discussão final de conclusões.</p> <p>Os dados são tabulados, gráficos são elaborados e discutidos. Procura-se desenvolver atividades próprias do trabalho que é feito pelo cientista (dentro do possível).</p> <p>Eu considero impossível ensinar corretamente a Metodologia das Ciências longe de um laboratório.</p>	
<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>Uso ou não de livros?</p>	<p>É um outro aspecto que a gente aborda. Há... uma discussão sobre os recursos didáticos, né? Então, os alunos fazem análise de livros didáticos de livros paradidáticos, de projetos de ensino de Ciências disponíveis. E, dependendo do semestre quando há tempo uma discussão sobre a pesquisa no ensino de Ciências, um pouco sobre a nossa área aqui de pesquisa no Brasil, as principais tendências, os movimentos aí também históricos, mas dando uma certa idéia, ou tentando transmitir ao aluno essa importância professor constantemente estar consultando periódicos científicos, teses, dissertações que trazem muitos subsídios para o trabalho dele. Então eu diria que são cinco os tópicos principais: a História do Ensino, as Concepções de Base, as Diretrizes e Orientações Curriculares, os Recursos Didáticos e as Relações Ensino e Pesquisa.</p>	

<p>P2 Instituição "A"</p>	<p>Eu tenho um livro que eu uso na FTM II chamado Uma forma lúdica de se aprender, não me lembro agora o autor. Eu pego também textos né? Pego livros que eu tenho aqui de 1ª a 4ª série ta? Basicamente, como eu já tem um pouco de conteúdo eu procuro aprimorar e adequar esses conteúdos. Procuro envolver algo sobre o construtivismo, acho também importante Vigotsky, que fala da grande vantagem do laboratório é você promover a interação professor-aluno/ aluno-aluno. Então, normalmente é isso, PCNs, Alguns livros de Biologia, alguns livros de Ciências, alguns livros de Psicologia, Didática, Metodologia... tá?</p>
<p>P3 Instituição "C"</p>	<p>Hoje em dia elas ainda são aulas teóricas, só em relação ao conteúdo não tem nada assim, por exemplo, de como fazer, não é nada pragmático é só teórico mesmo, pro conhecimento dos conteúdos de cada área, tem assim os exemplos, mas nada prático que o aluno vá ao laboratório, então isso realmente não tem hoje.</p>
<p>P4 Instituição "D"</p>	<p>Na verdade eram aulas expositivas que a gente fez nesse início, mas eles foram questionando, discutindo e questionando e a gente foi com eles. Então, isso aí foi para eles entenderem a visões de Ciências que tinham, inclusive a gente discutiu os filósofos contemporâneos, a gente falou um pouquinho sobre Karl Popper, Thomas Kuhn, sobre Lakatos ...alguns filósofos contemporâneos que discutiram e apresentaram diferentes visões de Ciências, mas também tentam romper com uma visão mais empirista ou positivista da Ciência que vinham do Séc. XIX, e eles começam a questionar...não, não é bem assim com os próprios cientistas acham que é, certo? A Ciência também tem os elementos subjetivos dela, a criação ela não é tão objetiva como os cientistas muitas vezes querem crer que ela seja, né?. Então a gente discutiu isso aí. Depois a gente discutiu sobre os objetivos do ensino de Ciências nos PCNs pra que eles não fossem para uma análise de livros didáticos sem ter discutido a questão dos objetivos e depois a gente passou para aquilo que a gente chamou de oficinas que a gente levava os livros lá porque não era uma análise pura e simples de livro a gente teve um dia que nos deixamos, nós distribuimos as coleções e não demos tarefa nenhuma. A gente falou olhem, olhem como são. Eles ficaram lá, eu me lembro que foi uma das aulas que eles ficaram super intertdos, porque eles nunca tinham visto um livro de 1ª a 4ª série, o que esses autores estão propondo de trabalho com os alunos, que linguagem eles usam, as ilustrações, tem ilustração, não tem, como é que é ??? Então eles ficaram muito intertdos e aí depois que eles já tinham matado um pouco essa curiosidade inicial, então, a gente passou a propor essas oficinas que seriam então...a primeira delas foi sobre o tema alimentos, então a gente chegou e jogou lá pra eles: - olha se vocês fossem trabalhar com as crianças o tema Alimentos, o que vocês trabalhariam, que conteúdos vocês iriam trabalhar, que atividades vocês desenvolveriam com as crianças, pensem aí o que vocês gostariam de fazer. E demos os livros também para que eles pudessem olhar. Eles foram, foi interessante que cada grupo criou a sua proposta, bem diferente dos outros grupos, muitas vezes se apoiando, aproveitando sugestões que eles tinham visto nos livros, textos que eles tinham visto lá. Eles também se inspiraram, mas deu pra ver que eles criaram, tiveram bastante personalidade e criaram as próprias propostas.</p>

<p>A gente falou: escolham uma série aí, pode ser 1ª, 2ª...escolhe uma faixa etária aí, e monte uma seqüência de aulas, pensem e elaborem que atividades que vocês iram fazer na sua sala. A gente quis chamar atenção pras coisas que são discutidas hoje na nossa área de pesquisa que muitas vezes o professor lá da escola não está sabendo que isso acontece, né? Então, um deles por exemplo: a questão da história, então hoje em dia os especialistas, pesquisadores discutem muito a importância da história da Ciência para contextualizar aquilo que o aluno está estudando pra ele adquirir uma visão de ciências mais realista para ele ver que as coisas não foram lineares, que houveram debates ao longo do tempo, que podia ter por exemplo, interesses políticos e econômicos interferindo sobre a Ciências, que a Ciência não está desvinculada de um contexto.</p>	<p>P4 Instituição "D"</p>	
<p>Os assuntos são escolhidos em função dos programas obtidos junto a professores da Rede Pública. São selecionados assuntos de Física, Química, Biologia, Geociências, da Ciência e Tecnologia. Etc.</p>	<p>P5 Instituição "B"</p>	
<p>Não. Eles não consideram, nunca consideram, pedem que tenha mais um semestre, mas por exemplo, em função de uma reclamação reiterada deles, o nosso curso para professor em exercício, o currículo, ele passou a ter dois semestre dessa disciplina. Então, Fundamentos do Ensino de Ciências I e II mas, da experiência que a gente tem, isso não reduziu a reclamação deles quanto ao conteúdo. Na verdade eu brinco um pouco com eles, que pra atender as expectativas, eles deveriam ter as disciplinas que os alunos de Física, de Química, de Biologia e de Geologia têm. Nos dois primeiros anos, quer dizer o curso básico desses alunos, de Química, Física, Biologia e Geologia, os nossos alunos de Pedagogia deveria ter, porque há uma expectativa que venham aqui para aprender a noção de célula por exemplo, as relações de células com os diferentes tecidos sistemas e tudo mais...e aí eu falo 1 semestre, 2 semestres não será suficiente para isso, né? Então eu sempre digo que ... que faz parte da formação inicial enquanto pedagogo elas terem um primeiro contato com o ensino de Ciências, mas que é durante o exercício da profissão que elas vão aprofundar os conteúdos que acharem necessários para que também a gente não repita uma situação, aonde transmite uma série de informações e conteúdos que elas não irão utilizar na...em situação real.</p>	<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>Carga horária é suficiente ou não ?</p>
<p>Eles acham que não é suficiente. Inclui a turma da R. que agora estão no 7.º termo eles queriam que o professor L. colocasse pelo menos mais duas aulas, porque nós não analisamos o Corpo Humano, muita coisa do Corpo Humano ficou a desejar. Eles acham assim que deveria ter FTM III (três semestres com quatro créditos).</p>	<p>P2 Instituição "A"</p>	
<p>O que eles comentam em relação a Metodologia do Ensino Fundamental é que não existia essa divisão. Então, os alunos que são anteriores a dois mil e quatro eles reclamam mesmo, porque eles acham, com razão que deveria ter essa divisão da Matemática, da Ciências, de Arte, de educação Física, de História e Geografia. Então eles sentem muito, com certeza eles reclamam, porque o tempo não é suficiente nem pra gente trabalhar com a alfabetização, muito menos as outras áreas todas.</p>	<p>P3 Instituição "C"</p>	
<p>Então, eu tenho a impressão...eles nunca falaram comigo sobre carga horária, mas eu sinto que eles acham que a preparação que eles tiveram aqui foi insuficiente, que eles vão chegar inseguros lá. E como eles gostaram de outras disciplinas não só a minha, das outras mais de conteúdos de Arte, Alfabetização, etc... eu creio que não foi por causa da disciplina, deve ter sido por causa da carga horária mesmo, porque eles gostaram das disciplinas, mas mesmo assim eles ficam inseguros para trabalhar.</p>	<p>P4</p>	

	Articulação teoria/prática na sala de aula	<p>P5 Instituição "B"</p> <p>P1 Instituição "E"</p> <p>P2 Instituição "A"</p> <p>P3 Instituição "C"</p>	<p>Não. Dizem que gostam muito e deveriam ter mais tempo para a disciplina. Que acham seria necessário conhecer muito mais coisas da ciência pelo processo prático.</p> <p>Tem uma certa crítica recorrente que eles fazem há vários anos que nós nunca conseguimos digamos atender plenamente ou melhorar o atendimento nesse aspecto, seja por causa do tempo, seja por que não há uma posição majoritária dos alunos quanto a isso. Então, há aluno que entende o curso como uma base mais teórica do que prática, e nesse sentido gostam e há aqueles que não gostam justamente porque a relação com a prática, ou com aquilo... com expectativa que ele tem de que a disciplina que desenvolve os conteúdos, forneça aqueles conhecimentos que eventualmente eles deveriam ter aprendido no Ensino Médio, e mesmo que tivessem feito um bom Ensino Médio não teriam aprendido isso suficiente. Então, é... àquelas professoras que já estão trabalhando, sentem...fazem automaticamente essa relação entre a tendência mais teórica do curso e a prática que elas estão tendo e aí vão trazendo as experiências. Aquelas alunas, que ainda não atuam sentem falta de um entrelaçamento maior com a prática e quando terminam o curso entende que precisaria ter mais ou ter outros momentos, ou que o curso deveria ter fornecer um entrelaçamento maior. É... apesar de em alguns momentos a gente discutir a questão da prática, seja pelos recursos didáticos disponíveis, análises de livros didáticos, pelas orientações curriculares que de certo modo é o que está sendo vivenciado nas escolas, mas elas gostariam de ter uma participação em situação escolar, mais... em maior quantidade de tempo durante a própria disciplina. Uma coisa que a gente nunca conseguiu no curso foi trabalhar essa disciplina Fundamentos do ensino de Ciências e os outros Fundamentos articulados com a disciplina de estágio que eles têm no mesmo semestre, porque... tanto no 5º como no 6º semestre eles...no 5º eles iniciam os estágios, então em geral aqui, os estágios são sempre as quartas-feiras é o tempo reservado. Segunda e terça, quinta e sexta eles têm as disciplinas de Fundamentos e nós docentes, deveríamos juntos com o professor de estágio ter reuniões periódicas, então aquelas reuniões que a gente diz que não acontecem nas escolas do Ensino Fundamental, também não acontecem na Universidade, reuniões de planejamento coletivo e de acompanhamento desse planejamento entre docentes, quanto mais com docentes e alunos. (fez o destaque sorrindo) Então, se houvesse essa integração maior, com o estágio, talvez os alunos, as alunas sentissem menos dificuldade, mas a cobrança reiterada é o pouco desenvolvimento de conteúdos durante a disciplina.</p> <p>Fazem. Eles fazem a conexão. Eu acho isso muito importante sabe Kelly. Porque na realidade, a prática, ela consegue tornar o ensino mais fácil de ser assimilado, mais gostoso. Até os alunos falam que as aulas passam rapidamente e eles nem percebem. Uma coisa é você falar de uma folha, outra coisa é você pegar e observar uma folha. Então, esse vínculo eu sempre costumo fazer teoria – prática/ prática- teoria.</p> <p>Assim diretamente de Ciências não. O que eu verifico, por exemplo, é que as alunas, a maioria trabalham na rede privada de ensino e que elas têm todo um aparato da escola, uma preparação da prática, que tem apoio de livros didáticos de formação, mas nada que elas tenham conquistado na universidade e sim da formação que elas têm pra atuar em determinadas escolas e do conhecimento que elas tiveram no Magistério por isso elas são atuantes, elas estão em exercício porque fizeram Magistério. Agora sinceramente elas nunca colocaram nada, talvez até porque não é dada a ênfase na disciplina, porque se fosse talvez elas colocariam alguns questionamentos sobre a área.</p>
--	--	---	--

<p><b>Relatos de graduandos sobre Articulação teoria e prática</b></p>			<p>P4 Instituição "D"</p>	<p>"...pra essas que já atuam, eu acho que teve impacto sobre o trabalho delas sim, mas houve problemas que elas aconteceram e que elas trouxeram pra discutir, por exemplo, a C. estava fazendo um trabalho lá com as lagartas. Ela queria que as lagartas virassem borboletas, daí ela veio pedir socorro. Foi legal que ela veio na aula e falou: - professor...falou na classe isso pra todo mundo discutir - professor eu estou tentando fazer as lagartas virarem borboletas e elas morrerem...e as crianças estão ficando frustradas por que as lagartas morrem. Então, a gente discutiu sobre as lagartas."</p>
			<p>P5 Instituição "B"</p>	<p>Os alunos acham tudo uma grande novidade e com raras exceções dizem que nunca frequentaram um laboratório e só estudaram Ciências através de livros e informações teóricas.</p>
			<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>É, isso acontece, mas é assim algo eventual não é alguma coisa que eu possa dizer pra você que é frequente, principalmente com aqueles que trabalham, que já atuam no magistério há uma frequência maior, seja de desenvolver alguma atividade, seja durante a atividade que estão realizando aqui na universidade, trabalho em grupo, discussão na sala de aula fazemem reflexão do seu trabalho na escola, mas mesmo entre aqueles que trabalham isso não é tão frequente.</p>
		<p>Existe ou não?</p>	<p>P2 Instituição "A"</p>	<p>Sabe Kelly, nosso laboratório como você pode perceber é pequeno então, quando eu pego uma turma de 20 alunos como a turma do E., a turma da professora R., com 18 alunos, então a gente fica ali praticamente no nosso habitat, tranqüilo, sossegado a gente faz aqui um clima de bastante amizade a gente troca, desenvolve conteúdo, desenvolve experimentos e eu acho importante porque eu sou um professor que eu gosto de aprender com os alunos, eu sou professor de cursinho, e no cursinho eu sou obrigado a despejar o conteúdo, mas eu me realizo também, entre eles porque eu sou uma pessoa que não sei todo conteúdo aliás ninguém domina todo o conteúdo e essas atividades práticas quando nós temos no grupo pessoas que já lecionam e que desenvolvem as atividades, eles trazem muita coisa então eu aprendo muito, nós tivemos no grupo inclusive ela se chama K.e F. elas fizeram uma atividade sobre a reciclagem que uma atividade fantástica e eu aprendi muito, então ele fazem esses comentários. Evidentemente que existem também comentários não agradáveis. Por que? Porque numa classe de noventa e dois alunos como nós tivemos no semestre anterior nem todos tem interesse, porque nem todos trabalham. Esse é o grande problema do Curso de Pedagogia nem todos os pedagogos atualmente trabalham, então tem gente que vê aquilo lá apenas como um diploma a mais, né? Não tem interesse, há conversa paralela. 92 alunos não é fácil, eu fiz um levantamento da turma do ano passado e fiz assim aspectos positivos, aspectos negativos, dentro dos aspectos negativos alguns alunos citaram que o conteúdo muitas vezes foi bastante profundo porque os grupos na intenção de apresentar um bom trabalho eles aprofundaram e esse elemento eles estão corrigindo agora, todos os trabalhos eles devem ser adequados de 1ª a 4ª outra coisa importante são as conversas paralelas eu procuro evitar as conversas paralelas é claro que é grande a turma, por isso foi feita uma divisão eu estou com uma turma e a professora S. P. está com outra turma. Mas de um modo geral os comentários são que os alunos gostam da disciplina, eles aprendem e passam a ter um interesse pela Ciência.</p>

		<p>O que aconteceu no não passado foi super interessante foi o caso de uma aluna estagiária aqui na clínica. O cliente que ela atendia tinha um distúrbio de aprendizagem bem grande em função a um problema psicológico que ele teve que envolvia a natureza e ele destruiu todo o jardim da casa dele. Isso porque a avó dele teve a perna amputada, e nesse dia o vizinho cortou a árvore na frente da casa e ele associou aquele barulho, aquela máquina cortando a árvore com o mesmo processo que a avó dele deveria ter passado para cortar a perna. Isso que ele pensou, imagine uma criança o que ele vai imaginar que é cortar uma perna né? Naqueles dias que seguiram, ele destruiu todinho o jardim da casa dele. Então na escola ele só desenhava jardim e rasgava a folha era uma coisa assim horrível mesmo, a professora já não sabia mais o que fazer, porque ele ficou com transtorno mesmo naqueles dias. Até precisou de um acompanhamento médico. Aí uma aluna, já professora, trouxe para o menino, na clínica, aquele bichinho "tatu-bola" não sei o nome científico dele. Ela trouxe o bichinho dentro de um vidro com plantinhas e o menino adorou o bichinho. Ela falou que daria para ele o vidro com o bichinho se ele continuasse cuidando, porque a função daquele bichinho era manter o jardim bonito. Foi super legal, o menino levou para casa resolveu cuidar do bichinho e reconstruiu o jardim.</p> <p>Teve gente que perguntou...falou assim: olha professor teve uma criança que chegou pra mim e perguntou: - professora porque existe as árvores? E eu fiquei assim... sem saber o que responder e aí eu falei é que as árvores dão as sombras os frutos, eu falei isso pra criança.</p> <p>Eu questionei ela, falei pra ela eu achei legal a resposta que você deu, talvez seja assim a única que qualquer um de nós conseguiria pensar na hora e as vezes não é mais importante o que você fala, mas a atenção que você dá a criança, que você se preocupou em responder a pergunta que ela fez, mas aí o que aconteceu? Eu falei assim pra essa professora será que você não está reforçando uma visão antropocêntrica – de achar que a natureza está a serviço do homem porque as crianças já tem essa visão, elas não conseguem se descentrar quando elas são pequenas...segundo Piaget, elas não conseguem nem diferenciar seu eu do ambiente onde elas estão, por isso quando a criança fica muito brava e quer alguma coisa que você não dá, ela não entende porque que a realidade não se comporta do jeito que ela quer, porque ela não se diferencia muito do ambiente onde ela está. Daí se ela olha um lago, numa primeira etapa ela pergunta quem construiu o lago, quem que fabricou aquilo? Ela não consegue conceber uma natureza independente do homem. Então a gente discutiu tudo isso, mas a gente também não sabia chegar...a turma não chegou a conclusão nenhuma, mas foi legal que a gente discutiu os prós e contras. A gente falou se for olhar do ponto de vista biológico, porque que existe a árvore? Porque teve um processo evolutivo e os vegetais mais antigos eram aquáticos, eram algas...essas algas começaram a colonizar o ambiente terrestre e foram se transformação, ao longo do processo evolutivo até chegar nas árvores que a gente tem hoje. Agora essa explicação é possível para uma criança, talvez seja melhor a da sombra. O legal foi a discussão.</p>
<p>P3 Instituição "C"</p>		
<p>P4 Instituição "D"</p>		
<p>P5 Instituição "B"</p>		<p>Dizem que as aulas nas séries iniciais são apenas teóricas. Que os professores alegam falta de tempo para atividades práticas. Em séries iniciais as professoras muitas vezes evitam apresentar assuntos de ciências pelo fato de não dominarem os conhecimentos científicos.</p>

			<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>Por exemplo, cerca de 20% de produção no máximo é voltada para às séries iniciais e mesmo assim trabalhos exclusivamente direcionados para séries iniciais é menos. Porque as vezes o trabalho dentro desse 20% tem trabalhos que ligado com concepções de professores de 1.ª a 4.ª, de 5.ª a 8.ª e Ensino Médio ou concepções, trabalhos exclusivos focalizando as séries iniciais é bem menos, uma hipótese para isso é porque na nossa área de Ciências os licenciados em Física e Química, Biologia, licenciatura em Geologia nós não temos. Ainda se dedicam mais ao Ensino Médio e quando se dedicam ao Ensino Fundamental também ao ensino de 5.ª a 8.ª série em termos de atuação no magistério aí, mais ou menos quando esses se colocam a produzir pesquisa eles dão preferência aos níveis de atuação deles mesmos seja Ensino Médio ou de 5.ª a 8.ª série. Por isso, uma pequena produção de 1.ª a 4.ª séries por outro lado, os Pedagogos, a gente vê pelas nossas alunas, quando se formam e vão desenvolver pesquisas, pesquisa de Mestrado, Doutorado e Curso de Especialização, Monografia elas acabam ou trabalhando as questões de administração, do planejamento da gestão escolar, questões de violência na escola, questões de mediação professor-aluno e não questões específicas, questões mais amplas do processo ensino aprendizagem e não questões específicas do conteúdo.</p> <p>Então, também a gente tem pouca produção de 1.ª a 4.ª séries em termo de pesquisa não só em Ciências, mas em Matemática, também em Português, também em História, também em Geografia em Educação Física. Me parece assim, que as pedagogas e os pedagogos dão preferências as questões mais amplas do processo educacional e não às questões específicas das disciplinas e aí há pouca produção de pesquisa e de materiais de apoio. E os que são especialistas nos conteúdos, os licenciados em Física, Química, Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia acabam privilegiando os níveis de atuação do professor especialista que é de 5.ª a 8.ª ou Ensino Médio. Ninguém escreve, de 1.ª a 4.ª série, ninguém pesquisa e ninguém escreve. Porque uma grande parte da produção ela vem das pesquisas, certo? Se você pesquisa você gera um texto por exemplo, como esses que gente se referiu de Metodologia de Ensino, né? São gerados de pesquisas que se faz em Universidades. E como se pesquisa pouco também se produz pouco nessa área. E a gente vê no Brasil muito poucos grupos de pesquisa voltado para Ciências de 1.ª a 4.ª série, mesmo nós aqui na Universidade nos dedicamos mais de 5ª a 8ª do que de 1.ª a 4.ª, quando se trabalha com Ciências há uma tendência trabalhar mais... mesmo tendo o Curso de Pedagogia aqui... por exemplo, a gente tem poucas alunas do Curso de Pedagogia que continua o mestrado, na nossa área por exemplo, no ensino de Ciências, vem mais alunos do curso de Física, Química e Biologia para fazer o mestrado conosco.</p>
<p><b>Contribuições</b></p>		<p>Produção de Material Específico</p>	<p>P1 Instituição "E"</p>	<p>A impressão que eu tenho é de que os professores têm medo que um estagiário faça uso da Língua Portuguesa ou da Matemática, como se essas outras disciplinas entre elas a Ciências fossem menos perigosas para o aluno (estagiário) trabalhar. Ao mesmo tempo como elas (aulas de Ciências) dependem muito assim de uma preparação e o professor pode ter dificuldade em preparar pode ser por isso que ele pede. Então por exemplo, se for trabalhar a água ele não falar o que é a água ele vai precisar trazer, fazer experiências, trazes coisas diferentes então de repente ele peça por isso, né? E para dar uma aula de Língua Portuguesa e Matemática de repente ele não vai precisar de tantos aparatos assim.</p>
<p><b>Contribuições</b></p>		<p>Observação e Estágios</p>	<p>P3 Instituição "C"</p>	

**Anexo 3**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Estamos realizando uma pesquisa na Faculdade de Filosofia e Ciências, intitulada **O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais e a Formação do Professor em Nível Superior: um estudo analítico** e gostaríamos que participasse da mesma. O objetivo desta é identificar a concepção dos alunos dos últimos anos nos cursos de formação de professores, em nível superior, acerca da preparação para a atuação no Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Participar desta pesquisa é uma opção e no caso de não aceitar participar ou desistir em qualquer fase da pesquisa fica assegurado que não haverá perda de qualquer benefício nesta universidade.

Caso aceite participar deste projeto de pesquisa gostaríamos que soubessem que:

- A) Sua participação estará restrita ao preenchimento de questionários e a realização de entrevistas (caso seja necessário), que posteriormente serão analisados. Os resultados da pesquisa deverão ser apresentados em congressos, eventos científicos e em publicações, porém sem identificação de nomes ou identidades.

Eu, \_\_\_\_\_ portador do RG \_\_\_\_\_ Declaro ter recebido as devidas explicações sobre a referida pesquisa e concordo que minha desistência poderá ocorrer em qualquer momento sem que ocorra quaisquer prejuízo físicos, mentais ou no acompanhamento deste serviço. Declaro ainda estar ciente de que a participação é voluntária e que fui devidamente esclarecido (a) quanto aos objetivos e procedimentos desta pesquisa.

Certos de poder contar com sua autorização, colocamo-nos à disposição para esclarecimentos, através do (s) telefone (s) (14) 3276-1601 falar com Kelly Cristina Ducatti da Silva.

Autorizo,

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Participante)

\_\_\_\_\_  
(Pesquisadores)



Anexo 4

**A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS DE 1.<sup>a</sup> A 4.<sup>a</sup> SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL**

1. Identificação: Aluno 3º ano ( ) 4º ano ( ) Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
Professor (a) ( ) sim ( ) não

Para resposta **sim**, preencha: \_\_\_ série

2 Reside na mesma cidade que estuda?

( ) sim ( ) não, resido \_\_\_\_\_

3. Universidade:

( ) Particular ( ) Pública

4. Formação acadêmica? (Use tabela ao lado).

Magistério ( )

1. Magistério

Superior ( )

2. Superior (outros cursos)

Mestrado ( )

3. Mestrado

Doutorado ( )

4. Doutorado

5. Pedagogia

5. A formação do magistério ou pedagogia oferece fundamentação teórica para suas aulas de ciências?

( ) sim ( ) não ( ) em parte

6. Como você avalia o seu curso de formação de professores em relação a preparação para trabalhar os componentes curriculares das séries iniciais?

---

---

---

7. Quais dificuldades você encontra ao ministrar as aulas de ciências?

---

---

---

8. Quais dificuldades seus alunos têm nas aulas de ciências?

---

---

---

**9.** O que você sugere para melhorar o Ensino de Ciências?

---

---

---

**10.** Que materiais você utiliza nas aulas de ciências?

- |   |                                      |                                  |
|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> livro didático | <input type="checkbox"/> vídeo       | <input type="checkbox"/> revista |
| <input type="checkbox"/> computador     | <input type="checkbox"/> laboratório | <input type="checkbox"/> jornal  |

**11.** Qual é o assunto (em ciências) mais fácil e o mais difícil de ser abordado com os alunos?

---

---

---

## **Roteiro de entrevista para graduandos do Curso de Pedagogia**

**Objetivo:** identificar a concepção dos alunos dos últimos anos nos cursos de formação de professores, em nível superior, acerca da preparação para a atuação no Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

- 1- Qual seu nome e idade completos?
- 2- Onde você cursa pedagogia?
- 3- Qual o ano que você iniciou no curso de pedagogia? E quando se forma?
- 4- Você exerce a profissão de professora?
- 5- Você fez magistério antes de ingressar no curso pedagogia?
- 6- No seu curso existe alguma disciplina que contemple a Metodologia de Ciências?
- 7- Qual importância você dá a disciplina de Metodologia de Ciências no curso de graduação?
- 8- Em relação a preparação do professor para o ensino de ciências. Ressalte aspectos positivos e ou negativos tidos na sua formação.
- 9- Você faria alguma alteração na grade curricular de seu curso? Qual?
- 10- Na sua concepção existe a articulação entre teoria e prática no ensino de ciências oferecido em seu curso?
- 11- Na sua escola tem laboratório?
- 12- Como é utilizado este laboratório?
- 13- Com o curso de pedagogia você se sente preparada para trabalhar os conteúdos de ciências nas séries iniciais? Por que?
- 14- Você utiliza os conteúdos e ou metodologias estudadas no curso para ministrar as aulas de ciências nas séries iniciais? Como você trabalha estes conhecimentos? Dê exemplos.

## **Roteiro de entrevista para professor de Metodologia de Ciências**

**Objetivo:** identificar a percepção que o professor tem em relação a importância, a aplicabilidade e a adequação da sua disciplina na formação do professor de séries iniciais.

- 1- Qual seu nome e idade completos?
- 2- Qual é a formação do senhor?
- 3- Há quanto tempo o senhor exerce a profissão de professor?
- 4- Há quanto tempo o senhor trabalha como professor de Metodologia de Ciências?
- 5- O senhor considera esta disciplina importante para a formação pedagógica do professor das séries iniciais? Em que? Como?
- 6- Como são desenvolvidas as aulas de Metodologia de Ciências?
- 7- O senhor saberia me dizer se alguns de seus alunos atuam como professores?
- 8- Há algum comentário desses alunos-professores em relação à prática de Ensino de Ciências nas escolas? Quais?
- 9- Os alunos fazem a conexão entre teoria e prática? Como o professor vê isso?
- 10- Houve algum fato interessante em relação à atuação do aluno e o conteúdo trabalhado na formação?
- 11- Os alunos fazem comentários sobre esta disciplina? Quais?
- 12- Os alunos consideram a carga horária suficiente?
- 13- Esta disciplina é oferecida em que momento do curso?
- 14- Há pontos positivos no oferecimento da disciplina nesse momento do curso?
- 15- Há pontos negativos no oferecimento da disciplina nesse momento do curso?
- 16- Como é feito o planejamento dos conteúdos trabalhados na disciplina Metodologia de Ciências?