

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

ANTONINA MENDES FEITOSA SOARES

**AÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS NATURAIS: DISCUTINDO A
MOBILIZAÇÃO DE SABERES EXPERIENCIAIS**

TERESINA

2010

ANTONINA MENDES FEITOSA SOARES

**AÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS NATURAIS: DISCUTINDO A
MOBILIZAÇÃO DE SABERES EXPERIENCIAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Piauí – UFPI, na linha de pesquisa: Ensino, Formação de Professores e Prática Pedagógica, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho

TERESINA

2010

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco
Serviço de Processamento Técnico

S676a Soares, Antonina Mendes Feitosa.
Ação docente em ciências naturais [manuscrito] : discutindo a mobilização de saberes experienciais / Antonina Mendes Feitosa Soares. – 2010.
227 f.

Impresso por computador (printout).
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2010.
“Orientador: Prof. Dr. José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho”.

1. Formação de Professores. 2. Professores de Ciências Naturais. 3. Saberes Docentes. I. Título.

CDD 370. 71

ANTONINA MENDES FEITOSA SOARES

**AÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS NATURAIS: DISCUTINDO A
MOBILIZAÇÃO DE SABERES EXPERIENCIAIS**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Educação, na linha de pesquisa Ensino, Formação de Professores e Práticas Pedagógicas, da Universidade Federal do Piauí – UFPI, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Teresina, 30 de agosto de 2010.

Banca Examinadora

Prof^o Dr. José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho (Orientador – CCE/UFPI)

Prof^a Dr^a. Marlene Araújo de Carvalho (Examinadora Externa - FSA)

Prof^a Dr^a Bárbara Maria Macêdo Mendes (Examinadora – UFPI/PPGE)

DEDICATÓRIA

À **Deus**, por ter-me concedido a oportunidade de mais uma conquista e por sentir a sua presença em todos os momentos de minha vida.

Aos meus filhos, **Samuel e Matheus** (grandes amigos), por estarem sempre presentes.

Ao meu marido **Audi**, pelo apoio e incentivo de sempre na concretização dos meus sonhos, projetos e caminhos escolhidos.

Ao amigo especial **Neuton**, pelo incentivo, discussões e, sobretudo, pelas valiosas contribuições.

AGRADECIMENTOS

A Deus, Ser Supremo, por ter me concedido a sabedoria, o discernimento e a compreensão para os pequenos e grandes adventos da vida.

Ao Prof. Dr. José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho, orientador desta dissertação, por todo empenho, sabedoria, compreensão e, acima de tudo, exigência. Gostaria de ratificar a sua competência, participação com discussões, correções, revisões, sugestões que fizeram com que concluíssemos este trabalho.

Aos meus pais, Isabel (*Im Memoriam*) e Nelson, por terem sido persistentes e cuidadosos em encaminhar-me na vida com dignidade e sabedoria, dando-me subsídios necessários em busca de minhas metas.

Ao meu marido, Audi, aos meus filhos Samuel e Matheus e à minha sogra Laura Leite, pela presença, paciência, incentivo, torcida e atenção.

A todos meus 11 (onze) irmãos, em especial, Coronel Feitosa e João Batista e Mercês, por serem parte integrante da minha vida, companheiros e grandes motivos de orgulho.

Aos meus cunhados Washington, Francisco Filho, Francisca Maria e Francisco Henrique, pelos momentos de alegria, torcida e, sobretudo por acreditarem na minha capacidade de vencer este obstáculo.

A todos(as) os(as) professores do PPGE/UFPI, pelas informações necessárias para a realização desse trabalho, em especial, Prof^a Dr^a Antonia Edna, Prof^a Dr^a Glória Lima, Prof^a Dr^a Bárbara Mendes e Prof. Dr. José Augusto.

Aos(às) quinze professores(as) interlocutores(as) dessa pesquisa, pelas experiências, saberes e práticas partilhadas nas diversas vozes que se faziam ouvir na magia de nossas entrevistas: com vocês aprendi muito.

Aos membros da Banca Examinadora de Qualificação: Prof. Dr. José Augusto, Prof^a Dr^a Antonia Edna e Prof^a Dr^a Bárbara Mendes, pelas preciosas colaborações. Obrigada!

À Prof^a MsC. Elisabeth Evaristo e ao Prof^o Dr. Éder Claudino, pelo incentivo à busca de novas conquistas e a participar da seleção do mestrado.

Aos funcionários do PPGE/UFPI, pelo auxílio necessário neste período de vida acadêmica.

À Prof^a Dr^a Ivete Baraldi, da UNESP-Bauru/SP, à Prof^a Cecília Mendes, ao Prof. Paulo Nunes, ao Prof. Carlos Burlamaqui/UFPI e à Prof^a Maria da

Conceição/EMAG/SEMEC/PI, pelo grande contributo na reconstituição da história da formação de professores de Ciências Naturais/Biologia, no Estado do Piauí.

A todos(as) diretores(as) e pedagogo(as) das sete escolas municipais de Teresina, campo empírico deste estudo, por terem nos recebido e, assim, permitido que essa pesquisa se concretizasse

Às diretoras da Escola Técnica Popular Nossa Senhora da Paz, Nilda e Liliane e à pedagoga “Lua”, meu local de trabalho e também *lócus* de estudo desta pesquisa, pela compreensão, e, sobretudo, pelas valiosas contribuições.

À diretora da U.E. Álvaro Ferreira, Simone, por compreender esses anos de ausência.

Aos amigos da AGF (Agência Formadora do Proinfantil), em especial, Val, Valdomir Marques, Hilda Mendes, Cerise Martins e Amparo Veloso, pelas palavras de apoio, incentivo e pela compreensão nos momentos de ausência para os encaminhamentos deste trabalho.

A todos os amigos e amigas, não somente das turmas de Mestrado, mas também da vida, em especial, da 14ª turma (Neuton), da 16ª turma (Val, Fátima, Aldina, Robert, Luís Bonfim e Sidclay) e às minhas amigas, Gardene, Roseneide e Rosimeiry, pelos momentos de aprendizado, apoio e prontidão que jamais deixaram faltar nas horas difíceis.

À minha grande amiga-irmã Jô Ribeiro, pelas palavras motivadoras e amizade incondicional.

Aos Secretários de Educação: Antonio José Medeiros (SEDUC/PI) e Washington Bonfim (SEMEC/Teresina/PI), pelo auxílio financeiro durante as apresentações das comunicações científicas em congressos nacionais.

À Profª Drª Marlene Araújo de Carvalho por ter participado da banca de defesa desta pesquisa, e por contribuir grandemente com seu olhar crítico de pesquisadora.

A todos e a todas que, direta ou indiretamente deram seu contributo para a efetivação deste trabalho científico.

Enfim, a todos que sempre me abordavam e faziam a pergunta que passou a ser comum nesse percurso acadêmico: “Como vai a dissertação? Quando vai ser a defesa?”

É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio mesmo de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito da produção do saber, se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.

Paulo Freire

SOARES, A. M. F. **Ação docente em ciências naturais: discutindo a mobilização de saberes experienciais**. 2010. 227f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Educação, Teresina, 2010.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objeto de estudo os saberes experienciais no contexto da ação docente dos professores de Ciências Naturais, onde objetivamos investigarmos a ação docente dos professores de Ciências Naturais, do 6º ao 9º ano, do ensino fundamental da rede pública municipal de Teresina – PI, no sentido de situá-la como locus de mobilização e de produção de saberes, de modo particular, dos saberes experienciais. Para tanto, no que concerne aos aspectos teórico-metodológicos, contamos com diversas contribuições, entre outras: Alarcão (2001, 2007), Bolívar (2002), Brito (2003, 2006), Carvalho e Gil Perez (1993), Contreras (2002), Delizoicov e Angotti (2002), Gauthier (1998), Imbérnon (2002, 2006), Krasilchik (1987), Mendes Sobrinho (2002, 2006, 2008), Nóvoa (1995), Pimenta (2002), Schön (1995) e Tardif (2002). Os sujeitos foram selecionados obedecendo a critérios préestabelecidos, solicitamos aos professores de Ciências Naturais das 7 (sete) escolas investigadas, que preenchessem a ficha de identificação/questionário inicial para delimitarmos a amostra de professores de Ciências Naturais que atendessem aos seguintes pré-requisitos: ser docente efetivo dos anos finais do ensino fundamental do ensino regular, possuir Licenciatura Plena em Ciências, com Habilitação em Biologia e/ou Licenciatura Plena em Biologia, estar disposto(a) a participar da pesquisa e ter, no mínimo, 5 (cinco) anos de experiência com a docência em Ciências Naturais (6º ao 9º ano do ensino fundamental). Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, em que fizemos uso da história de vida enquanto método. Assim, para chegarmos aos dados, e por acreditarmos serem os mais eficazes, empregamos as técnicas e/ou instrumentos: questionário misto e entrevista semiestruturada. A análise de conteúdo, conforme sugere Bardin (1987), nos levou a eleger as seguintes categorias e subcategorias: sobre a formação profissional do professor de Ciências Naturais, sobre a ação docente do professor de Ciências Naturais e sobre a produção dos saberes docentes, com ênfase no saber experiencial. Os resultados do estudo indicam, entre outros aspectos: que a passagem de aluno a professor é caracterizada por um período de intensas aprendizagens (“choque com a realidade”), marcado por desafios, angústias e dilemas, mas também por sentimentos de superação das dificuldades. Enfatizamos o processo de mobilização dos saberes adquiridos desde as experiências pré-profissionais e perpassa toda a vida profissional, especialmente durante a docência em Ciências Naturais. Percebemos, a partir das análises das falas dos(as) protagonistas, que é na ação docente que sua formação adquire bases sólidas, sobretudo, com a mobilização do saber experiencial. A formação inicial necessita ser repensada, uma vez que entendem que a mesma deixa muitas lacunas. Outra observação é que os(as) professores(as) colaboradores concebem a escola como uma “comunidade de aprendizagem”, capaz de gerar e gerir seus processos formativos, articulando-os e socializando-os entre os pares. A ação docente dos sujeitos desta pesquisa, em sua maioria apresenta uma prática reflexiva e crítica, e que estes profissionais se configuram como mobilizadores de saberes experienciais.

Palavras-chave: Ensino de Ciências Naturais. Ação docente. Saberes experienciais.

SOARES, A. M. F. **Teaching Natural Sciences in action, discussing the mobilization of experiential knowledge.** 2010, 227f. Master Degree in Education Dissertation - Post Graduation Program in Education, Educational Sciences Center, Federal University of Piauí, Teresina, 2010.

ABSTRACT

This research aims to study the experiential knowledge in the context of teachers' action of Natural Sciences, where we aimed to investigate the teaching of teachers of natural sciences, from the 6th to 9th grade, of elementary public schools in Teresina - PI, to put it as a locus for the mobilization and production of knowledge, in particular, the experiential knowledge. To do so, in what concerns the theoretical and methodological aspects, we have several contributions, among others: Alarcão (2001, 2007), Bolívar (2002), Brito (2003, 2006), Carvalho and Gil Perez (1993), Contreras (2002), and Delizoicov Angotti (2002), Gauthier (1998), Imbernon (2002, 2006), Krasilchik (1987), Mendes Sobrinho (2002, 2006, 2008), new (1995), Pepper (2002), Schön (1995) and Tardif (2002). The subjects were selected according to criteria previously established, we ask the teachers of Natural Sciences of 7 (seven) schools investigated, to complete the identification form / questionnaire for delimiting the initial sample of teachers of natural sciences that met the following prerequisites: effective teaching of the final years of elementary school for regular education has Full Degree in Sciences with specialization in Biology and / or Full Degree in Biology, be willing (a) to participate and have at least 5 (five) years experience with teaching in natural sciences (6th to 9th grade of elementary school). This is a qualitative study; we made use of history as a method of life. Thus, we conclude to the data, and as we believe to be most effective, we employ the techniques and / or instruments: mixed questionnaire and semi structured interviews. The content analysis as suggested by Bardin (1987), led us to elect the following categories and subcategories: vocational training teacher of Natural Science on the teaching of Professor of Natural Sciences and on the production of teacher knowledge, with emphasis on experiential knowledge. The study results indicate, among other things, that the transition from student to teacher is characterized by an intense period of learning ("clash with reality"), marked by challenges, anxieties and dilemmas, but also by feelings of overcoming difficulties. We emphasize the mobilization of knowledge acquired from the pre-professional experiences and pervade all life, especially during the teaching of Natural Sciences. We see, from analysis of the speech (as) players, which is in the teaching action that his training acquires a sound basis, especially with the mobilization of experiential knowledge. The initial training needs to be reconsidered, once they understand that it leaves many gaps. Another observation is that (the) teachers (as) employees perceive the school as a "learning community" able to generate and manage their training processes, linking them and socializing them among peers. The teaching activity of the subjects of this research, the majority presents a critical reflective practice, and that these professionals are configured as motivators of experiential knowledge.

Keywords: Teaching of Natural Sciences. Teaching. Experiential knowledge.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Escolas Campo da Pesquisa	28
Figura 1	Escola Municipal Nossa Senhora da Paz	29
Figura 2	Escola Municipal Eurípedes de Aguiar	31
Figura 3	Escola Municipal Antonio Gaioso	33
Figura 4	Escola Municipal Antilhon Ribeiro Soares	34
Figura 5	Escola Municipal Francisco Prado	36
Figura 6	Escola Municipal Vereador José Ommati	37
Figura 7	Escola Municipal Itamar de Sousa Brito	38
Gráfico 1	Gênero dos professores de Ciências Naturais.....	43
Gráfico 2	Faixa etária dos professores de Ciências Naturais	44
Gráfico 3	Participação dos professores em atividades de formação continuada.....	45
Gráfico 4	Tempo de serviço dos professores de Ciências Naturais	47
Figura 8	Sistema de categorias e subcategorias da pesquisa	49
Quadro 2	Habilitações previstas nos cursos de Licenciatura, de acordo com a indicação do CFE 23/73	75
Quadro 3	Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza.....	85
Figura 9	Fatores que deram contornos à formação profissional dos professores de Ciências Naturais	148
Figura 10	Fatores inter-relacionados à ação docente dos professores de Ciências Naturais	163
Quadro 4	Formas tipológicas de mobilização/produção dos saberes experienciais dos professores de Ciências Naturais	175
Figura 11	Saberes mobilizados na ação docente dos professores de Ciências Naturais	189

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

EMEA - Escola Municipal Eurípedes de Aguiar
PPP - Projeto Político Pedagógico
EMDAG - Escola Municipal Deputado Antônio Gaioso
PDE – Plano de Desenvolvimento da Escola
PDDE- Programa de Dinheiro Direto na Escola
EMPARS - Escola Municipal Antilhon Ribeiro Soares
EMFP - Escola Municipal Francisco Prado
EMJO - Escola Municipal José Ommati
EMPISB - Escola Municipal Professor Itamar de Sousa Brito
PNAE - Programa de Alimentação Escolar
EMPJGC - Escola Municipal Professor José Gomes Campos
SEMEC – Secretaria Municipal de Educação e Cultura
PMT – Prefeitura Municipal de Teresina
EMNSP – Escola Municipal Nossa Senhora da Paz
MEC – Ministério de Educação e Cultura
CPDOC/FGV – Centro de Pesquisa e Documentação da História Contemporânea do Brasil – Fundação Getúlio Vargas
ABHO – Associação Brasileira de História Oral
GEDOMGE/FEUSP – Grupo de Estudos Sobre a Docência Memória e Gênero Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
GEPIS/UFSM – Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação e Imaginário Social Universidade Federal de Santa Maria.
LDBEN/61 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 4.024/61)
USAID – Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
USP – Universidade de São Paulo
CADES - Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário
UFPI - Universidade Federal do Piauí
SEDUC – Secretaria de Educação do Estado do Piauí.
CFE – Conselho Federal de Educação
SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
IES – Instituição de Ensino Superior

CECINE- Centro de Ciências do Nordeste

IBECC - Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura

CEPEX - Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão

ANFOPE - Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1 REVELANDO O TRAÇADO DO CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA	22
1.1 Caracterização da Pesquisa.....	22
1.2 O método (auto) biográfico ou história de vida	23
1.3 Campo empírico da pesquisa	28
1.3.1 Escola Municipal Nossa Senhora da Paz.....	29
1.3.2 Escola Municipal Eurípedes de Aguiar.....	31
1.3.3 Escola Municipal Antonio Gaioso.....	32
1.3.4 Escola Municipal Antilhon Ribeiro Soares.....	34
1.3.5 Escola Municipal Francisco Prado.....	35
1.3.6 Escola Municipal Vereador José Ommati.....	37
1.3.7 Escola Municipal Itamar de Sousa Brito.....	38
1.4 Técnicas e instrumentos de coleta de dados.....	39
1.4.1 Questionário misto.....	40
1.4.2 Entrevista semiestruturada.....	40
1.5 Perfil dos sujeitos envolvidos na pesquisa	42
1.5.1 Gênero.....	42
1.5.2 Faixa etária	44
1.5.3 Formação continuada.....	45
1.5.4 Tempo de serviço no exercício da docência.....	46
1.6 Análise de dados.....	47
CAPÍTULO 2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NATURAIS: RECONSTITUINDO O PERCURSO HISTÓRICO	50
2.1 Formação docente no Brasil: aspectos históricos	50

2.2	Formação dos professores de Ciências Naturais no Brasil: caminhos e perspectivas.....	57
2.3	Traçando o percurso histórico da formação de professores de Ciências Naturais/Biologia no Piauí a partir da década de 1950 aos dias atuais.....	63
2.3.1	CADES: primeira agência formadora de professores secundaristas de Ciências no Piauí.....	64
2.4	A implantação do primeiro curso de Licenciatura em Ciências/Biologia no Piauí: (re)visitando a UFPI	73
2.5	A formação inicial dos professores de Ciências Naturais para o Ensino Fundamental (6º ao 9º ano): uma busca para reflexão.....	87
2.6	A importância da formação continuada dos professores de Ciências Naturais..	91
CAPÍTULO 3 A MOBILIZAÇÃO DE SABERES NO CONTEXTO DA AÇÃO DOCENTE DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS		98
3.1	A implantação do ensino das Ciências Naturais no Brasil.....	98
3.2	Discussão teórica conceptual sobre a ação docente dos professores de Ciências Naturais numa perspectiva reflexiva.....	103
3.3	Ação docente numa visão reflexiva: um locus de produção de saberes.....	108
3.4	Sistematizando uma discussão teórica sobre os saberes experienciais.....	113
CAPÍTULO 4 - EXPERIÊNCIAS DA FORMAÇÃO E DA PROFISSÃO DOCENTE NA MOBILIZAÇÃO DE SABERES: ANÁLISE DAS VOZES DOS INTERLOCUTORES.....		117
4.1	Sobre a formação profissional do professor de Ciências Naturais.....	117
4.1.1	Experiências docentes pré-profissionais: o encontro com a docência.....	118
4.1.2	A formação inicial docente: que contribuições?.....	124
4.1.3	Da formação inicial ao “choque com a realidade”.....	134
4.1.4	Formação continuada: abrindo horizontes.....	140
4.2	Sobre a ação docente.....	148
4.2.1	Contornos da ação pedagógica dos professores de Ciências Naturais.....	150
4.2.1.1	Utilização dos recursos didáticos nas aulas de Ciências Naturais.....	157
4.2.2	Relação teoria/prática no trabalho docente.....	161

4.3 Sobre a construção dos saberes docentes.....	164
4.3.1 Discutindo os saberes mobilizados na ação docente.....	165
4.3.2 Saberes experienciais: uma tipologia.....	171
4.3.2.1 Saberes mobilizados nas relações interpessoais: o saber ser e o saber agir.....	176
4.3.2.2 Saberes que brotam da temporalidade.....	178
4.3.2.3 Saberes situacionais e autoformativos: agir em situações inesperadas	180
4.3.2.4 Saberes da reflexão sobre a prática	182
4.3.3 Como se constrói o saber da experiência?.....	185
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	190
REFERÊNCIAS	198
APÊNDICES.....	208
ANEXOS.....	218

INTRODUÇÃO

O particular interesse por essa temática está atrelado tanto a motivos pessoais como também profissionais. Pessoal porque emerge de nosso interesse em aprofundar estudos sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores das Ciências Naturais/Biologia e de modo especial, sobre os saberes experienciais do professor de Ciências Naturais, partindo do pressuposto de que o exercício da ação docente em Ciências Naturais se constitui num espaço privilegiado de construção e de reconstrução de saberes. Em outras palavras, significa dizer que ter prática é ter experiência, é possuir saberes construídos na cotidianidade da profissão.

Profissional porque foi motivado pela nossa experiência enquanto professora e supervisora de escolas públicas. Através dessa experiência pudemos perceber com maior clareza a lacuna existente entre a formação inicial e contínua e a realidade no âmbito escolar.

Como professora e supervisora de Ciências Naturais da rede pública municipal de Teresina/PI, muitas vezes nos deparamos com colegas que demonstram a intenção de mudar sua ação docente. Percebemos este desejo, principalmente, nas conversas que geralmente ocorrem nos corredores e/ou sala dos professores, durante os intervalos. Com base nessa percepção, começamos a observar de que forma os professores concebem e entendem o ensino de Ciências Naturais nos anos finais do Ensino Fundamental. Mesmo com a pretensão de mudar o ensino, ou seja, inovar as metodologias, desta área/disciplina, muitos professores ainda mantêm uma concepção de ensino mecanizado sem significado para o aluno. A ação docente permanece tradicional, como é o caso da memorização e da resolução de questionários que parecem ainda ocupar lugar de destaque nas tarefas escolares e, com base nesses elementos os professores acreditam que os alunos aprendem Ciências Naturais.

Atuando como Coordenadora Pedagógica em uma escola pública municipal de Teresina, de Ensino Médio, percebemos a dificuldade dos professores, dentre eles estagiários e efetivos, em desenvolverem um ensino contextualizado, trabalhar com conceitos científicos, ao abordarem temas de estudos de forma fragmentada e totalmente sem significado para a realidade dos alunos. Com relação

ao ensino contextualizado, entendemos como sendo uma abordagem que relacione os conceitos científicos às experiências do cotidiano dos alunos.

Desta forma, nossa trajetória docente profissional, enquanto professora de Ciências Naturais do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Teresina, nossa participação em cursos de formação continuada, tanto em nível de aperfeiçoamento como de especialização, contribuíram com o despertar para a realização desta pesquisa, sendo que as reflexões que mais despertaram no sentido de que pudéssemos repensar a nossa ação docente enquanto professora de Ciências Naturais foram as seguintes: Como os cursos de formação docente para o ensino de Ciências Naturais estão preparando o professor para o exercício da docência neste campo do saber? De que forma a ação docente nesta área se torna um processo de formação? Que saberes os professores do 6º ao 9º ano do ensino fundamental produzem/mobilizam em sua ação docente? Quais as contribuições das formações inicial e continuada para o exercício da docência destes profissionais e, conseqüentemente, para construção e consolidação dos saberes experienciais? A partir desses questionamentos e parafraseando Gauthier (1998), afirmamos que o ensino é um ofício de saberes, o que implica dizer que saber o conteúdo, ter talento, ter bom senso, seguir nossa intuição, ter experiência ou ter cultura não é suficiente para exercer o magistério.

Isto posto, afirmamos que numa sociedade em que convivemos com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no nosso cotidiano, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico. Dessa forma, uma das atuais tendências na reforma educacional em todo o mundo que é que se altere a forma tradicional de ensino. Portanto, este estudo tem como **objeto** os saberes experienciais no contexto da ação docente dos professores de Ciências Naturais.

Assim, considerando os questionamentos expostos, acreditamos que, rever a relação teoria e prática na formação de professores de Ciências Naturais, no contexto da sua ação docente, é buscar a superação de mais um desafio na educação da atualidade. Desta forma, entendemos que ação docente do professor de Ciências Naturais pode caracterizar-se como um processo formativo, pois “[...] as idéias de movimento, processo, continuidade, reconstrução, indagação, dentre outras, nos remetem a uma concepção de que a formação e a ação docente estão estreitamente vinculadas uma a outra.” (ESTEBAN, 2001, p. 49). Assim, partindo

dessas premissas e tendo como pretensão contribuir para um estudo mais crítico sobre a formação desses profissionais, e, conseqüentemente, a melhoria do ensino dessa área, esta pesquisa tem como **objetivo geral** investigar a ação docente dos professores de Ciências Naturais, do 6º ao 9º ano, do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Teresina – PI, no sentido de situá-la como lócus de mobilização e de produção dos saberes experienciais.

Para tanto, elegemos como **objetivos específicos**: a) Descrever aspectos históricos do ensino de Ciências Naturais do Ensino Fundamental no Brasil e, em particular, no Piauí, tendo como elemento norteador a formação inicial; b) Caracterizar a ação docente dos professores de Ciências Naturais do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Teresina/PI; c) Identificar que saberes experienciais são mobilizados pelos professores de Ciências Naturais em sua ação docente. d) Descrever as formas de mobilização e de produção dos saberes experienciais no contexto da ação docente dos professores de Ciências Naturais.

Assim, em um ambiente de controvérsias a respeito do ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental, do 6º ao 9º ano da rede pública municipal de Teresina, em que vários desafios surgem das situações práticas, do cotidiano escolar, é que levantamos a **questão central** deste estudo: Como se caracteriza a ação docente de professores de Ciências Naturais, do 6º ao 9º ano, do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Teresina – PI, para que se possa situá-la como lócus de mobilização e de produção dos saberes experienciais?

Com isso emergiu nosso interesse pela discussão sobre formação de professores, práticas pedagógicas e saberes docentes, de modo particular no contexto da formação continuada, tendo em vista que foi esta formação que realmente nos fez repensar nossa ação docente enquanto professora e coordenadora pedagógica. Trata-se de um estudo qualitativo baseado na história de vida dos docentes.

Acreditamos, portanto, que esta pesquisa possa, de alguma forma, contribuir para o desenvolvimento profissional do professor de Ciências Naturais, estimulando-o para uma reflexão sobre sua própria ação docente. Assim, este estudo se justifica por aprofundar discussões sobre a produção de saberes dos professores de Ciências Naturais e, não podemos esquecer, por que, de certa forma

estará preenchendo enorme lacuna que há na literatura no que se refere à produção científica nacional, de modo particular, a piauiense.

Tratando do ensino das Ciências Naturais, na ótica de Delizoicov, Angotti e Pernambucano (2007), a maneira simplista e ingênua com que, não raro, o senso comum pedagógico trata as questões relativas à veiculação de conhecimentos dessa natureza na escola e à sua apropriação pela maioria dos estudantes tem se agravado no Brasil, onde só a partir da década de 1970 começou, de forma efetiva, a ocorrer a democratização do acesso à educação fundamental pública.

Além disso, a partir do século XX, o ensino sofre mudanças não só no conteúdo, mas também nos métodos, mudanças essas, devido aos avanços tecnológicos e entendendo que grande parte dos conhecimentos de Ciências Naturais já se faz presente nas experiências dos alunos de modo assistemático. Nesse contexto, para Rodrigues (2007, p. 46), o ensino dessa disciplina deve ser aliado à vivência dos educandos, e o enfoque interdisciplinar e problemático passa a ser a base do ensino de Ciências. Ou seja, “[...] as aulas de Ciências devem ser espaço privilegiado para que estudantes e professores possam desenvolver as noções e idéias que têm do mundo ao seu redor e a si próprio”.

Compreendemos que o conhecimento científico tem desempenhado um papel relevante no desenvolvimento da sociedade e que questões concernentes a problemas de caráter científico têm ocupado grande lacuna no currículo escolar. Portanto, na contemporaneidade, esse papel tem se mostrado ainda mais significativo. A necessidade de nos tornarmos cidadãos alfabetizados cientificamente nunca foi tão grande nos dias atuais. Devemos, assim, ter consciência de que o ensino de Ciências Naturais também é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados. É também espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos. A esse respeito, é como postulam Santos e Mendes Sobrinho (2005, p. 93):

A educação escolar, na atualidade, deve propiciar, além da transmissão dos conteúdos de ensino, historicamente produzidos e acumulados, assegurar que os alunos se apropriem desses conteúdos de forma ativa, para que possam reelaborar esses conhecimentos e, com isso, obter um senso crítico mais concreto, embasado na compreensão científica do real.

Nessa perspectiva, contrapor e avaliar diferentes explicações favorece o desenvolvimento de postura crítico-reflexiva, questionadora e investigativa, de não aceitação, a princípio, de ideias e informações, possibilitando assim, à construção da autonomia de pensamento e das ações. Assim, levando em consideração nossa trajetória de vida profissional, esta nos tem mostrado que a maioria dos alunos encontra dificuldades para gostar e/ou aprender os conceitos científicos assim também como poucos percebem a importância e aplicação do que aprendem; em outras palavras, não sabem contextualizar esses conhecimentos. Portanto, acreditamos que a ação do professor de Ciências Naturais, em sala de aula ou na seleção dos conteúdos escolares, é consequência de suas concepções sobre educação, conhecimento/científico e aprendizagem.

Portanto, se o professor descreve o ensino de Ciências Naturais como “[...] teórico, a-histórico, expositivo, pouco enfatizado em relação a outras áreas do conhecimento e, muitas vezes ministrado como um apêndice curricular obrigatório” (SANTOS; MENDES SOBRINHO, 2005, p. 93), certamente sua ação docente também será diferente daquele que tem consciência de que se aprende de forma crítico-reflexiva, problematizando situações do cotidiano.

Na verdade, nos dias atuais, exigem-se do professor competências, habilidades e compromissos não só de ordem cultural, científica e pedagógica, mas também de ordem pessoal, profissional e organizacional, influenciando nas concepções sobre conhecimento científico no contexto escolar, visões estas que levam as instituições de ensino formadoras, a reverem suas diretrizes seja dos cursos de formação inicial ou contínua, passando a ver a reflexão do professor sobre sua ação docente e sua formação profissional como elemento de grande importância.

Diante do exposto, a formação de professores passa por um momento de revisão e de crise em nosso país. A literatura mais atualizada, dentre outros Mendes Sobrinho (2006), Alarcão (2007), Tardif (2002), Oliveira (2001), Schaibe (2002, 2007) demonstram que a atual estrutura dos cursos de Pedagogia e das licenciaturas em geral apresentam uma imensa lacuna entre a formação teórica e a prática docente. Percebemos que falta consistência e coerência nos postulados da prática. Esses fatores desencadeiam a necessidade de uma tomada de posição decisiva por parte dos indivíduos e instituições envolvidas no processo, ou seja, universidades, especialistas e professores. Assim, transformar as escolas com suas práticas e culturas tradicionais e burocráticas, que acentuam a exclusão social em escolas

onde se educam crianças e jovens, superando os efeitos perversos das retenções e evasões, para tanto, requer esforço coletivo de profissionais da educação, como também dos alunos, dos pais e dos governantes.

Nesse sentido, valorizar o trabalho docente significa dotar os professores de perspectivas de análise que os ajudem a compreender os contextos históricos, sociais, culturais e organizacionais nos quais se dá sua ação docente. A esse respeito, pesquisas que vêm sendo desenvolvidas no que concerne às práticas pedagógicas docentes, a exemplo de Nóvoa (1995), Tardif (2002) e Gauthier (1998), revelam que os professores, em função de sua experiência de vida pessoal, profissional e institucional, possuem saberes próprios que são influenciados por estes fatores. Em outras palavras, a prática profissional destes profissionais constitui-se num espaço privilegiado de (re)construção de saberes. Entendemos, assim, que para ter prática é preciso ter experiência, ou seja, é preciso possuir saberes construídos na prática do cotidiano de sua profissão.

Com esse entendimento, registramos que a formação docente é um processo contínuo de aquisição de conhecimento para o exercício da docência, promovendo a construção de uma identidade profissional e sendo “[...] o momento-chave da socialização e da configuração profissional” (NÓVOA, 1997, p.18). Enquanto a ação docente “[...] refere-se aos sujeitos, seus modos de agir e pensar, seus valores [...] seu conhecimento, seus esquemas teóricos de leitura de mundo, seus modos de ensinar, de se relacionar com seus alunos, de planejar e desenvolver seus cursos” (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 42, apud SACRISTÁN, 1999).

Evidenciamos, que este trabalho na busca de respostas às nossas indagações, compõe-se estruturalmente de uma introdução e quatro capítulos seguido das considerações finais. Na introdução, contextualizamos o objeto de estudo, ressaltamos o problema estudado, justificamos a escolha do tema com a delimitação do espaço da pesquisa, a relevância científica e social, assim, como a relação da trajetória pessoal e profissional desta autora com a referida pesquisa.

No primeiro capítulo, intitulado **Revelando o traçado do caminho metodológico da pesquisa**, caracterizamos a pesquisa, descrevemos o método de estudo empregado (autobiográfico ou história de vida), contextualizamos o espaço empírico, apresentamos o perfil dos sujeitos envolvidos na pesquisa, delimitamos as técnicas e os instrumentos empregados e, por último, definimos os procedimentos de análise de dados.

No segundo capítulo, denominado **Formação de professores em Ciências Naturais: reconstituindo o percurso histórico**, apresentamos uma breve retrospectiva histórica sobre a formação docente no Brasil, desde o ensino jesuítico ministrado por leigos, passando pela formação dos professores de Ciências Naturais até os caminhos e perspectivas para formação do professor no contexto da prática reflexiva.

No terceiro capítulo, nomeado **A mobilização de saberes no contexto da ação docente dos professores de Ciências Naturais**, registramos a discussão teórica sobre a mobilização de saberes na interface com a ação docente dos professores de Ciências Naturais, no qual identificamos os tipos de prática na concepção de Veiga (1989), bem como caracterizamos a ação docente numa perspectiva reflexiva enquanto locus de produção de saberes experienciais. E também, contextualizamos a formação de professores de Ciências Naturais, fazendo um recorte histórico, a partir da década de 1950 do século XX, aos dias atuais.

No quarto capítulo, denominado **Experiências da formação e da profissão docente na mobilização de saberes: análise das vozes dos interlocutores**, analisamos e discutimos os resultados desta pesquisa, a partir do acesso aos dados coletados nas entrevistas semiestruturadas, com o propósito de caracterizar a ação docente dos(as) professores(as) de Ciências Naturais, identificando fontes de mobilização dos saberes experienciais no interior dessa ação.

No encerramento do estudo intitulado **Considerações Finais**, expomos as deduções e sugestões extraídas a partir dos resultados analisados nesta pesquisa.

CAPÍTULO 1

REVELANDO O TRAÇADO DO CAMINHO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Neste capítulo, descrevemos a trajetória metodológica da pesquisa, evidenciando as opções feitas, tais como: caracterização, contextualização do método empregado: (auto) biografia ou história de vida, processo de seleção e caracterização da amostra (campo empírico da pesquisa), perfil dos sujeitos envolvidos na pesquisa, técnicas e instrumentos de coleta de dados (questionário misto ou semiestruturado e entrevista semiestruturada) e, os procedimentos de coleta e análise de dados.

1.1 Caracterização da pesquisa

Considerando o objetivo desta pesquisa, a investigação desenvolvida é de natureza qualitativa, conforme Chizzotti (2006, p. 78):

[...] os pesquisadores que adotarem essa orientação se subtraíram das irregularidades para se dedicarem à análise dos significados que os indivíduos dão às suas ações, no meio ecológico em que constroem suas vidas e suas relações, à compreensão do sentido dos atos e das decisões dos atores sociais ou, então, dos vínculos indissociáveis das ações particulares com o contexto social em que estas se dão.

Corroborando com as análises acerca desta temática, Minayo (1994) afirma que os autores que seguem tal corrente não se preocupam em quantificar, mas, sim, em compreender e explicar a dinâmica das relações sociais que, por sua vez, são depositárias de crenças, valores, atitudes e hábitos. Trabalham com a vivência, com a experiência, com a cotidianidade e também com a compreensão das estruturas e instituições como resultados da ação humana objetivada. Enfatizamos, ainda, que este estudo também pode ser considerado explicativo, pois na concepção de Moreira (2006), esta modalidade de pesquisa tem como preocupação central identificar os fatores que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Além disso, é aquela que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas.

Desta forma, a construção do conhecimento científico requer uma investigação metódica e sistemática, na qual o pesquisador deve fazer suas escolhas e seus recortes teóricos e metodológicos no sentido de construir as estratégias e definir os instrumentos que serão utilizados neste processo de investigação da realidade pesquisada. Nesse caso, o pesquisador precisa desenvolver uma sensibilidade crítica e investigativa que possibilite o desvendamento de aspectos subjetivos, que nem sempre são revelados, pelos sujeitos investigados, com precisão e clareza.

1.2 O método (auto) biográfico ou história de vida

Diante da concepção de que “[...] a mobilização dos saberes experienciais é indissociável da trajetória profissional docente [...]” (CALAÇA, 2009, p. 33) e levando em consideração a natureza e os objetivos desta pesquisa, optamos pelo método (auto)biográfico ou história de vida. Para Bolívar (2002), esse tipo de metodologia no contexto de formação de professores possibilita compreender os modos como estes profissionais dão sentido ao seu trabalho e atuam em seu universo docente, permitindo explicitar as dimensões do passado que pesam sobre as situações atuais e sua projeção em formas desejáveis de ação.

Na verdade, o professor encontra-se num cenário em que é pertinente refletir sobre si, como profissional e como pessoa, dado que são dimensões inseparáveis. Diante desse contexto, a compreensão aflora é que as autobiografias podem auxiliar na identificação dos novos sentidos que os professores atribuem ao seu pensar, fazer e sentir.

Portanto, o campo da investigação e da produção do conhecimento tem procurado saber como esses profissionais vêm desenvolvendo sua profissão e, para isso, faz-se necessário pesquisar a vida cotidiana com suas emoções e lutas que acabam por constituir o processo identitário docente, pois cada um tem seu modo de organizar suas aulas, de utilizar os meios pedagógicos, de resolver problemas, de enfrentar o imprevisível do cotidiano. Esta maneira própria de ser e de se constituir de cada profissional da educação é, no entender de Nóvoa (1995, p. 16-17), o que se constitui uma espécie de segunda pele profissional.

A opção pela história de vida enquanto referencial metodológico, reforça nossa pesquisa que trata da sua importância, do processo de (re)construção dos saberes docentes dos professores, de modo especial, do saber experiencial.

Nóvoa (1995) destaca a importância crescente que as histórias de vida têm adquirido nos estudos sobre a vida, as carreiras, os percursos profissionais, as (auto) biografias no desenvolvimento pessoal dos professores. Essa relevância ocorreu a partir da publicação da obra: “O professor é uma pessoa”, de Ada Abraham, publicada no ano de 1984.

Dessa forma, os estudos sobre histórias de vida (pessoal e/ou profissional) contribuem para que se dê voz e vez aos professores, pois na concepção de Nóvoa (1995), a docência é uma profissão sobre a qual há muito a se dizer. Assim, entendemos que essa renovação metodológica, que atribui à subjetividade do sujeito um valor de conhecimento, considerando o comportamento humano com toda sua complexidade, será fundamental nessa pesquisa sobre os saberes experienciais dos professores de Ciências Naturais.

Na abordagem (auto) biográfica, o objeto de estudo é o indivíduo, na sua singularidade. “[...] tem seu uso intensificado na década de 80 do século XX, com o objetivo de renovar, metodologicamente, a pesquisa em ciências humanas, contrapondo-se ao paradigma dominante, que tem como pilares a ‘objetividade e a intencionalidade nomotética’”. (FERRAROTI, 1988, p. 19 apud OLINDA, 2008, p. 93). Essa oposição evidencia-se na medida em que a construção da experiência centra-se na singularidade/subjetividade do sujeito e na proximidade entre pesquisador e sujeito da pesquisa. A partir dessa década há uma diversidade de teorias e práticas pedagógicas que caracterizam uma mudança de eixo que supera a racionalidade técnica, para uma diversidade de concepções que valorizam a experiência vivida. Os docentes passam a ser reconhecidos como portadores de um saber plural, crítico e interativo.

Colocar a pessoa do professor como uma das centralidades do processo formativo é fundamental uma vez que permite entender o significado do desenvolvimento pessoal no processo profissional do trabalho docente. Na concepção de Nóvoa (1995, p. 25) “[...] urge por isso (re) encontrar espaços de interação entre as dimensões pessoais e profissionais, permitindo aos professores apropriar-se dos seus processos de formação e dar-lhes um sentido no quadro das suas histórias de vida”.

Nesse contexto, constatamos uma nova relação entre “investigador e investigado, na qual não há lugar para neutralidade e distanciamento”. (OLINDA, 2008, p. 94). A autobiografia não apenas descreve a trajetória de vida do sujeito como também pode ajudar a selecionar e orientar a busca de oportunidades de desenvolvimento profissional. Logo ao referir-se a uma formação que queira incidir significativamente sobre a vida, não se pode ficar alheia ao trajeto de cada ser. Neste sentido, “[...] a autobiografia, que se centra no passado profissional do professor e no seu mundo pessoal, é fonte de compreensão das respostas e ações no contexto presente.” (BOLÍVAR, 2002, p. 175-176).

Nessa perspectiva, definimos método autobiográfico ou histórias de vida como o estudo de documentos pessoais narrados ou escritos e que inclui, dentre, outros, cartas, biografias, autobiografias e diários. É marcado por uma característica: explora a relação entre a experiência social e o caráter pessoal. Na verdade, “[...] por meio deste método o indivíduo é visto como uma articulação decididamente singular e complexa da dimensão cultural; por isto, a pesquisa utiliza e desenvolve-se pelo modo dedutivo e não pelo modo indutivo.” (ERBEN, 1996, p. 73 apud BARRENECHE-CORRALES, 2008, p. 73). Na concepção de Barreneche-Corrales (2008, p.73),

[...] para os pesquisadores do método autobiográfico o estudo de uma vida é o estudo de uma viagem no tempo. Esta viagem, a viagem da vida é empiricamente imprevisível. Ainda que seu percurso possa ser determinado pela sociedade e pela cultura, os acontecimentos e os encontros são em grande parte imprevisíveis. E, então, não se pode antecipar qual o peso que as experiências terão durante a viagem e, principalmente, não há condições de saber se a viagem pode transformar completamente uma pessoa no corpo e na mente. É neste sentido que a vida em si é uma aventura.

O método (auto)biográfico surge como resultado de considerações epistemológicas e teóricas na perspectiva de por em prática uma tomada de consciência dos processos pelos quais os adultos se formam. E, nessa direção, Finger (1988, p. 84) enfatiza que este método “[...] se justifica pelo fato de este método valorizar uma compreensão que se desenrola no interior da pessoa, sobretudo em relação a vivências e a experiências que tiveram lugar no decurso da sua história de vida”. A respeito das histórias de vida e do método (auto)biográfico, segundo Nóvoa (1988, p. 116), estes “[...] integram-se no movimento actual que procura repensar as questões da formação, acentuando a idéia que ninguém forma

ninguém e que a formação é inevitavelmente um trabalho de reflexão sobre os percursos da vida [...]”.

Sobre a utilização da história de vida como abordagem metodológica, Spindola e Santos (2003), enfatizam que, a mesma vem evoluindo continuamente. Foi introduzida no meio acadêmico, em 1920, pela Escola de Chicago e desenvolvida por Znanieski, na Polônia. A partir da década de 1960, esse método de pesquisa procurou estabelecer as estratégias de análise do vivido, constituindo um método de coleta de dados do homem no contexto das relações sociais.

As histórias de vida, no Brasil, inscrevem-se sobre as influências da História Oral, procedimento integrado a uma metodologia, que privilegia a realização de entrevistas e depoimentos com pessoas que participaram de processos históricos ou testemunharam acontecimentos no âmbito da vida privada ou coletiva. Sua introdução instaura-se nos anos 1960 com o programa de História Oral do Centro de Pesquisa e Documentação da História Contemporânea do Brasil-Fundação Getúlio Vargas - CPDOC/FGV, com o propósito de colher depoimento da elite política nacional, demarcando produções e expansão nos anos 1990, inclusive com a criação e influência exercida pela ABHO (Associação Brasileira de História Oral), no ano de 1994, frente à realização de seminários e a divulgação de pesquisa na área.

No que se refere ao campo educacional, diversos movimentos vêm-se constituindo, desde o início dos anos 90, com a utilização do método autobiográfico e com as narrativas de formação. Cabe destacar o trabalho desenvolvido pelo Grupo de Estudo sobre Docência, Memória e Gênero – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (GEDOMGE/FEUSP), sob a coordenação de Catani, Souza, Bueno e Sousa, bem como as investigações realizadas durante o biênio de 1997/1999 por meio do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação e Imaginário Social – Universidade Federal de Santa Maria - GEPIS/UFSM, com pesquisas em rede que inter cruzam as temáticas sobre história de vida, docência, gênero, subjetividade e imaginário na perspectiva de contribuir com a formação de professores. (SOUZA, 2006).

Estas considerações reforçam a ideia de que faz-se necessário pensar a formação do professor como um processo, cujo início se situa muito antes do ingresso nos cursos de formação inicial, ou seja, desde os primórdios de sua escolarização e até mesmo antes, e depois destes tem prosseguimento durante o

percurso profissional do docente. A respeito dessa situação, Dominicé (1988, p. 140) em uma das suas reflexões sobre o uso das histórias de vida, explicita que:

[...] a história de vida é outra maneira de considerar a educação. Já não se trata de aproximar a educação da vida, como nas perspectivas da educação nova ou da pedagogia ativa, mas de considerar a vida como o espaço de formação. A história de vida passa pela família. É marcada pela escola. Orienta-se para uma formação profissional, e em consequência beneficia – se de tempos de formação contínua. A educação é assim feita de momentos que só adquirem o seu sentido na história de uma vida.

No entender de Queiroz (1988), a história de vida é posta no quadro amplo da História Oral que também inclui depoimentos, entrevistas, biografias, autobiografias. Ainda entende que toda história de vida encerra um conjunto de depoimentos e, embora, seja o pesquisador a escolher o tema, a formular as questões ou a esboçar um roteiro temático, é o narrador que decide o que narrar. A mesma autora vê na história de vida uma ferramenta valiosa exatamente por se colocar justamente no ponto no qual se cruzam vida individual e contexto social.

Corroborando as reflexões de Queiroz (1988), Souza (2006) enfatiza que as histórias de vida adotam e comportam uma variedade de fontes e procedimentos de recolha, podendo ser agrupadas em duas dimensões: os diversos documentos pessoais (autobiografias, diários, cartas, fotografias e objetos pessoais), e as entrevistas biográficas (orais ou escritas). No entendimento de Souza, as pesquisas biográficas partem do princípio de que a educação caracteriza-se como uma narrativa intersubjetiva, recolocando a subjetividade como categoria heurística e fenomenológica de tal abordagem.

De acordo com Spíndola e Santos (2003, p. 121), o método história de vida ressalta o momento histórico vivido pelo sujeito e aponta as seguintes características:

[...] é necessariamente histórico (a temporalidade contida no relato individual remete ao tempo histórico), dinâmico (apreende as estruturas de relações sociais e os processos de mudanças) e dialético (teoria e prática são constantemente colocados em confronto durante a investigação).

Assim, enfatizamos que, na área das ciências humanas, as pesquisas com autobiografias têm utilizado terminologias diferentes e, embora considerem os aspectos metodológicos e teóricos que as distinguem como constituintes da

abordagem biográfica que utiliza fontes orais delimitam-se na perspectiva da História Oral.

1.3 Campo empírico da pesquisa

A presente pesquisa foi realizada em 7 (sete) escolas da Rede Pública Municipal de Teresina, conforme Quadro 1. Enfatizamos que, para a caracterização deste contexto empírico, fizemos inicialmente junto à Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEMEC), um levantamento das escolas que oferecem Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) com o propósito de chegarmos à amostra da pesquisa a partir dos dados levantados. Assim, baseado na amostragem intencional, e tendo em vista o objetivo deste estudo, optamos por investigar apenas as escolas localizadas na zona urbana. Portanto, a partir dos dados levantados e análise destes, elaboramos o Quadro 1, onde apresentamos as escolas campo da pesquisa, com sua localização, o total de alunos matriculados, os professores que trabalham na escola e destes os que trabalham com a área das Ciências Naturais e de onde retiramos os que preenchem os requisitos para formar a amostra desta pesquisa.

Escola		Localização	Total de Alunos	Total de Prof.	Total Prof. Ciências	Total Prof. Ciências/Biologia/amostra
01	E. M. N. S. da Paz	Rua Nossa S. do Amparo, 3714/V. Paz	1.100	49	08	03
02	E. M. Eurípides de Aguiar	Rua Coelho de Resende, 1825/Marquês	1.050	38	05	03
03	E. M. Antonio Gaioso	Rua Rui Barbosa, 3809/São Joaquim	998	30	04	02
04	E. M. Antilhon R. Soares	Rua Delfina Moreira, 1848/L. Parente	396	19	04	03
05	E. M. Francisco Prado	Rua Mercúrio, 4166/C. Satélite	622	26	02	02
06	E. M. Vereador José Ommati	Rua Capitão Vanderlei/Piçarreira I	736	47	06	01
07	E. M. Itamar de S. Brito	Rua Macaé, 7461/Cidade Jardim	1.000	42	03	01
TOTAL						15

Quadro 1 – Escolas/campo empírico da pesquisa

Fonte: Secretaria Municipal de Educação e Cultura – SEMEC (2009)

Após o levantamento da amostra caracterizamos as 7 (sete) escolas selecionadas (campo da pesquisa).

1.3.1 Escola Municipal Nossa Senhora da Paz

A Escola Municipal Nossa Senhora da Paz (Figura 1) está localizada na Rua Nossa Senhora do Amparo, 3714, Bairro Vila da Paz, zona sul de Teresina. Funciona nos turnos manhã e tarde, oferecendo Ensino Fundamental regular do 6º ao 9º ano. Quanto à sua estrutura física, possui 15 turmas no turno da manhã e 15 turmas no turno da tarde. Além destas a escola conta com 10 salas destinadas aos cursos de iniciação profissional e 07 salas anexas perfazendo um total de 17 salas, também denominadas oficinas, nas áreas de: canto (coral), Instrumento de sopro e percussão, Manicure, Salão de Beleza, Bordado e Crochê, Corte e Costura, Artesanato, Tornearia Mecânica, Soldagem, Mecânica de Auto, Hidráulica, Eletricidade, Eletrônica, Panificação, Padaria, Digitação e Informática.



Figura 1: Escola Municipal Nossa Senhora da Paz
Fonte: Antonina Mendes Feitosa Soares (2009)

Possui, ainda, os seguintes espaços: Sala de Vídeo, Biblioteca, Diretoria, Secretaria, Sala de Professores, de Pedagogos, Depósito de material de limpeza, de

material didático pedagógico e de merenda, Banheiros para alunos e professores, Sala para professores de Educação Física, Laboratório de Ciências, Sala de jogos, de Redação e de Informática.

Como a ideia primeira era educar e preparar para o trabalho, a partir do 6º ano do Ensino Fundamental foi montada uma estrutura com salas de aula e oficinas que oferecessem à comunidade uma preparação para o trabalho e, conseqüentemente condições de adquirirem uma forma de sobrevivência.

Durante 8 (oito) anos, as atividades foram desenvolvidas em dois prédios, destinados à cada um, clientela exclusivamente masculina e à clientela feminina. No ano de 2001, através de decisão conjunta da diretoria da Fundação Nossa Senhora da Paz que mantém a escola conveniada com a PMT, foi decidido que a escola passaria a trabalhar com alunado misto, ou seja, homens e mulheres nas mesmas turmas. Atualmente além dos cursos anteriormente citados, a escola oferece cursos de Computação, Panificação e Música.

No que se refere ao Laboratório de Informática, a EMNSP possui 01(um) laboratório informática, onde são oferecidos cursos de informática com acesso a internet, orientados por um instrutor, mesmo assim, não existe nenhuma relação do planejamento, sobretudo de Ciências com a possibilidade de utilização do referido laboratório.

Diante da necessidade de desenvolver o espírito investigativo e de estabelecer uma relação teoria/prática, a EMNSP implementou o Projeto de Implantação do Laboratório de Ciências, em atendimento às metas estabelecidas no PDE (Plano de Desenvolvimento da Escola). Decidiram portanto, que, mesmo diante da problemática de não possuir um ambiente adequado para realização de aulas práticas, elas poderiam acontecer de forma simplificada, com um professor específico que divide os alunos em grupos pequenos para melhor acomodação, na visão de que:

[...] um laboratório deve ser um local montado como uma unidade altamente vantajosa, sob todos os aspectos. A prática de laboratório possui finalidades amplamente variadas, porém, o objetivo comum será levar o estudante ao encontro com o tema estudado, o que certamente proporcionará motivação e concretização do ensino. Outro aspecto importante a ser observado é o fato de que as práticas experimentais despertam no aluno o espírito da pesquisa, cujas dimensões transcendem a uma simples experiência controlada. (EMNSP, 2009, p.15, mimeo).

Neste sentido, as pesquisas visam basicamente à obtenção de novos conhecimentos a respeito de fenômenos desconhecidos ou não suficientemente conhecidos. A necessidade de buscar dados para sair de um estado de incerteza irá forçá-lo a um pensamento reflexivo proporcionando ao educando a superação de problemas como saúde, alimentação, habitação, urbanização e a importância da natureza, higiene e espaço ecológico.

1.3.2 Escola Municipal Eurípedes de Aguiar

A Escola Municipal “Eurípedes de Aguiar” (Figura 2) está situada à Rua Coelho de Resende, 1825, bairro Marquês de Paranaguá, zona Norte de Teresina – Piauí. Ocupa uma área aproximadamente de 15.000 m², tendo sido inaugurada em 28 de maio de 1965, pelo Presidente da República Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco, então governador do Estado, à época, Dr. Petrônio Portela. A escola recebeu este nome em homenagem ao Dr. Eurípedes de Aguiar, formado em medicina e farmácia e que exerceu diversos cargos políticos no Estado.



Figura 2: Escola Municipal Eurípedes de Aguiar
Fonte: Antonina Mendes Feitosa Soares (2009)

No ano de 1989, nessa escola, foi implantado o ensino no regime semi-internato, com 08 horas/dia de atividades, oferecendo ensino formal e preparação para o trabalho através de cursos profissionalizantes. Em 2002, após um processo

de avaliação junto aos diversos segmentos da comunidade escolar, foi constatada a inviabilidade do regime de tempo integral, sendo implantado sistema convencional de ensino, proporcionando a duplicação do número de vagas e em consequência, constatada a melhoria da qualidade de ensino

Escola Municipal Eurípedes de Aguiar (EMEA) possui uma biblioteca, uma diretoria, uma secretaria, um refeitório com cozinha, uma sala de coordenação pedagógica, vinte e sete salas de aula que são ocupadas nos turnos manhã, tarde e noite, um laboratório de informática, uma cantina, um ginásio coberto, uma sala de vídeo, uma sala de dança, uma sala de música, uma sala de leitura, uma sala de professores, seis banheiros e um laboratório de ciências, este sem condições materiais de funcionamento, de modo que as aulas de Ciências Naturais acontecem sem atividades práticas.

Atualmente, a EMEA oferece a modalidade de Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano, nos turnos manhã e tarde e o PROJOVEM no turno da noite. Localizada numa zona de classe média, próxima ao centro da cidade, é uma escola de grande porte. De acordo com o PPP essa escola atende uma clientela na faixa etária de 09 a 16 anos, proveniente de vários bairros de Teresina; procedentes de famílias de trabalhadores do setor terciário, pequenos comerciantes e muitos desempregados, que, de certa maneira participam de forma ativa das atividades oferecidas pela escola.

A EMEA, através do seu PPP, define de forma clara o seu papel como instituição pública, que tem a função de contribuir para a transformação social. Neste sentido, a Escola Eurípedes de Aguiar assume o compromisso de oferecer aos alunos um ambiente adequado, que proporcione experiências e situações planejadas com momentos de atividades espontâneas e outras dirigidas, com objetivos claros, ocorrendo num ambiente, onde estejam presentes os princípios éticos, políticos e estéticos.

1.3.3 Escola Municipal Antonio Gaioso

A Escola Municipal Deputado Antônio Gaioso (Figura 3), fundada em 10/08/1984, situada no bairro São Joaquim, zona Norte de Teresina - PI, oferece o Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano nos turnos tarde e noite. O prédio é formado por 15 (quinze) salas de aulas, todos em bom estado de conservação, os demais

ambientes físicos compreendem 01 (uma) diretoria, 01(uma) secretaria, 01(uma) biblioteca sendo que todos esses espaços não são suficientes para acomodar todas as pessoas e serviços da escola, necessitando, assim, de um replanejamento do seu espaço físico, no sentido de oferecer à comunidade melhores condições no que concerne ao seu funcionamento.

A escola não possui laboratório de Ciências Naturais, as aulas práticas ficam a critério dos professores, que procuram fazer a contextualização teoria/prática, quase sem prática de fato. A propósito não consta no PDE ações voltadas para o ensino das Ciências Naturais. A manutenção da escola é feita mediante dois tipos de recursos provenientes do PDDE/MEC: Programa de Dinheiro Direto na Escola e o Fundo Rotativo Municipal – SEMEC. No exercício de 2002 a escola contou com recursos provenientes do PDE/MEC – Plano de Desenvolvimento da Escola.



Figura 3: Escola Municipal Antônio Gaioso
Fonte: Antonina Mendes Feitosa Soares (2009)

A prática de esportes e lazer encontra-se comprometida pela falta de local apropriado, visto que existe apenas uma mini – quadra a céu aberto, “[...] o que denota um grande prejuízo se considerarmos a grande disposição do alunado para a prática esportiva, e toda e qualquer atividade extra classe (EMDAG, 2009)”. Constatamos, a esse respeito, que parte dos jovens tentam suprir a deficiência de

atividades físicas agregado-se as atividades oferecidas pelo Teatro do Boi; grupos de danças, músicas dentre outras atividades recreativas existentes nas imediações da escola. O alunado da Escola Municipal Deputado Antônio Gaioso (EMDAG, 2009) é oriundo das classes menos favorecidas da sociedade, a rigor tendo pouco acesso aos bens culturalmente construídos, inclusive, inclusive que a maioria vive em condições precárias de habitação, saúde e alimentação.

1.3.4 Escola Municipal Antilhon Ribeiro Soares

A Escola Municipal Antilhon Ribeiro Soares (EMPARS), Figura 4, está situada a Rua Delfin Moreira, 1345 Bairro Lourival Parente – Zona Sul de Teresina. Foi fundada em 20/08/1980, destinada, inicialmente, ao funcionamento de uma creche, hoje abriga o Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano com uma média de 600 (seiscentos) alunos nos três turnos: manhã, tarde e noite.



Figura 4: Escola Municipal Professor Antilhon Ribeiro Soares
Fonte: Antonina Mendes Feitosa Soares (2009)

De acordo com seu Projeto Político (EMPARS, 2009, mimeo), a referida escola está localizada em um bairro de comunidade carente marcado pela presença

de vendas de drogas e pela criminalidade. Essa situação reforça a importância seu papel de agente formador de seres humanos que irão atuar em uma sociedade competitiva, marcada pela injustiça, e desigualdades sociais. Em termos de espaço físico, não dispõe de pátio interno, quadra de esporte para as atividades de Educação Física e laboratório de informática.

No que se refere a laboratório de Ciências, a EMARS possui espaço montado com alguns exemplares de animais, rochas, moluscos, esponjas, insetos e outros etc, criado por uma professora da escola, atualmente afastada para aposentadoria, desde então o espaço encontra-se desativado sem ser utilizado como apoio para as aulas de Ciências.

Constatamos ainda, através do seu Projeto Político Pedagógico e das visitas aquele espaço empírico, que esta escola dispõe de uma estrutura física precária que impossibilita um bom funcionamento das atividades cabíveis a um ensino de qualidade, o que não impede que ela goze de um excelente conceito junto a comunidade. possui 6 (seis) salas de aula que acomodam bem 30 (trinta) alunos, dispõe de pequenas salas para diretoria, secretaria, minibiblioteca, museu(laboratório de Ciências) e sala para os professores que funciona junto com o arquivo, 05 (cinco) banheiros e uma cantina com um mini-depósito;

1.3.5 Escola Municipal Francisco Prado

A Escola Municipal Francisco Prado (EMFP), Figura 5, foi fundada em 12 de março de 1975, e está situada no bairro Satélite zona leste da cidade de Teresina Estado – PI.

Atualmente a escola oferece do 6º ao 9º ano, com alunos procedentes de famílias carentes dos bairros Satélite; Planalto Uruguai; Vila Bandeirante; Piçarreira e outras localidades próximas a escola, na sua maioria moram com os avós, como consequência da desestruturação familiar. (EMFP, 2009, mimeo).

A EMFP apresenta uma estrutura física em boas condições de funcionamento, dispondo de 10 (dez) salas de aula, diretoria, secretaria, sala de professores, sala de reforço, sala de leitura, 1(um) laboratório de informática, refeitório e quadra de esportes, etc.

A referida escola não possui laboratório de Ciências Naturais, de modo que nas aulas práticas os professores, procuram realizá-las com materiais que

estejam ao alcance deles, como é o caso, das aulas que tratam das plantas. Os professores deslocam os alunos pelas áreas internas da escola para que estes possam observar as plantas que ornamentam e arborizam a escola.



Figura 5: Escola Municipal Francisco Prado
Fonte: Antonina Mendes Feitosa Soares (2009)

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (EMFP, 2009, mimeo) deste estabelecimento de ensino, no dia-a-dia, seus alunos deverão vivenciar experiências reais que coloquem o trabalho como única forma e a mais adequada de se atingir metas, assim como, atividades que estejam além do currículo e da teoria dos conhecimentos.

Neste sentido, entendemos que os currículos devem promover a integração e a socialização de conhecimentos com a comunidade escolar através de feiras culturais, semanas culturais e aulas de campo e estejam voltados para um saber eficiente, produtivo, transformador capaz de fazê-los acreditar e confiar que através da educação poderão se tornar cidadãos detentores de conhecimentos para viver num mundo globalizado e capazes de intervir no meio em que estão inseridos.

1.3.6 Escola Municipal Vereador José Ommati

A Escola Municipal José Ommati (EMJO), Figura 6, foi inaugurada em 21 de agosto de 1984, apresenta boas condições de estrutura física, funcionou inicialmente vinculada à Secretaria Estadual de Educação, oferecendo ensino de 1º grau (1º a 4º série) no turno diurno, tendo sido transferida para a Prefeitura Municipal de Teresina em 1986, disponibilizando ensino de 1º a 4º série, no turno manhã e 6º e 7º ano, no turno da tarde. Em 1990 passou a funcionar no turno noite, atendendo a jovens e adultos.



Figura 6: Escola Municipal José Ommati
Fonte: Antonina Mendes Feitosa Soares (2009)

É constituída de 12 (doze) salas de aula, 1(um) refeitório e 1(uma) quadra de esportes, 1 (uma) secretaria, 01(uma) sala de professores, 01(uma) sala de coordenação e 01(uma) diretoria equipadas com computadores, 01(uma) Biblioteca, 01(uma) Sala de Vídeo, 01(um)Laboratório de Informática, 01(uma) sala de Música. Não possui laboratório de Ciências Naturais.

Em 1998, inicia-se o processo de elaboração do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, possibilitando a avaliação periódica e redirecionamento das ações pedagógicas/administrativas executadas. Em 2001, foi realizado o primeiro Plano de Desenvolvimento da Escola- PDE, sendo este projeto fundamental para a melhoria do processo ensino-aprendizagem, como também para o fortalecimento da gestão escolar.

1.3.7 Escola Municipal Itamar de Sousa Brito

A Escola Municipal Professor Itamar de Sousa Brito (EMPISB), Figura 7, foi inaugurada dia 16 de maio do ano de 1994, está localizada a Rua Macaé, 7461, Bairro Cidade Jardim, Região Pedra Mole, zona leste de Teresina. Funcionou inicialmente de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental, mas a partir do ano de 2000, passou a oferecer o Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano. Desde 1999 oferece ensino noturno multi-meios, agora na modalidade EJA (Educação para Jovens e Adultos).



Figura 7: Escola Municipal Itamar de Sousa Brito
Fonte: Antonina Mendes Feitosa Soares (2009)

As instalações físicas da escola estão bem conservadas, possui 14 salas de aula no turno manhã e 14 salas de aula no turno da tarde perfazendo um total de 28 salas de aulas, destinada ao ensino regular, uma biblioteca, uma sala de professores, uma secretaria, uma área coberta (pátio), uma cantina, depósitos, um consultório odontológico, banheiros destinados aos alunos, dois destinados aos professores e quadras de esportes.

Quanto às aulas de Ciências Naturais, estas não dispõem de um local destinado às aulas práticas. Em termos materiais, existe nessa escola apenas um armário com alguns instrumentos que podem ser utilizado em certas situações, ficando estas a cargo dos professores que utilizam materiais alternativos para contextualizar suas aulas.

A respeito da clientela da escola, a maioria é oriunda de comunidades próximas como: Cidade Jardim, Nova Teresina, Vila Nova, Meio Norte, Socopo, Morros e outras regiões das imediações da Pedra Mole. No que se refere às condições sócio-econômicas, os alunos da escola provêm de famílias com baixo grau de instrução, muitos pais não possuem emprego fixo, ou se constituem profissionalmente como pequenos empresários, biscoiteiros, horticultores, camelôs, funcionários públicos, sendo que um grande número de famílias são subsidiadas pelo Bolsa Família (Benefício do Governo Federal) que auxilia famílias em situações de pobreza. (EMPISB, 2009, mimeo).

1.4 Técnicas e instrumentos de coleta de dados

Toda pesquisa necessita de técnicas e instrumentos de coleta de dados, no sentido de permitir ao pesquisador alcançar a compreensão do fenômeno a ser investigado. Nesse entendimento, Chizzotti (1991, p. 51) afirma que essa etapa “[...] pressupõe a organização criteriosa da técnica e a confecção de instrumentos adequados de registro e leitura dos dados colhidos no campo”. Nesta mesma linha de pensamento, Alves-mazzotti e Gewandsznajder (2002, p.163), pontuam que “[...] as pesquisas qualitativas são caracteristicamente multimetodológicas, isto é, usam uma grande variedade de procedimentos e instrumentos de coleta de dados”. A partir desse entendimento, selecionamos as seguintes técnicas e/ou instrumentos: questionário misto e entrevista semiestruturada.

Iniciamos a pesquisa de campo aplicando uma ficha de identificação (APÊNDICE A) junto aos professores que ministram aulas de Ciências Naturais do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e que atendessem aos requisitos preestabelecidos a serem abordados no item 1.5 (Perfil dos sujeitos).

Com o preenchimento da ficha de identificação/questionário tivemos o primeiro contato com os professores das escolas (campo de pesquisa), sendo que esse primeiro momento serviu de espaço para uma maior aproximação com os sujeitos, possibilitando-nos delimitar a amostra (15 professores).

1.4.1 Questionário misto

O questionário misto, juntamente com a ficha de identificação foi o primeiro instrumento aplicado (APÊNDICE A), junto aos professores de Ciências Naturais do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e que tinha como objetivo traçar o perfil dos sujeitos a serem investigados, o que nos proporcionou obter dados sobre: nome, sexo, faixa etária, nível de escolaridade, formação inicial, tempo de serviço, situação funcional e carga horária, assim como participação dos interlocutores em atividades de formação continuada. Nossa opção é justificada pelo fato de que, como afirma Chizzotti (1991, p. 55), o questionário “[...] é uma interlocução planejada” e no entendimento de Richardson (1999), cumpre pelo menos duas funções, primeiro descreve as características e segundo mede determinadas variáveis de um grupo social. Como a pretensão nossa foi selecionar e descrever as características pessoais e profissionais dos sujeitos desta pesquisa inserimos componentes que serviram de parâmetros para a seleção dos mesmos.

Optamos por entregar o questionário a cada docente na própria escola onde trabalha, anexado ao Termo de Consentimento (APÊNDICE B), em horário determinado pelos professores. Foi dado a cada sujeito a opção de devolução do questionário, podendo ser devolvido no dia seguinte ou respondido na própria instituição, ficando a critério dos sujeitos a escolha do local da devolução.

1.4.2 Entrevista semiestruturada

O outro instrumento por nós selecionado foi a entrevista semiestruturada, de caráter autobiográfico, tendo em vista que o método empregado foi a história de

vida, por meio do qual buscamos informações que contribuíssem na construção dos dados através de entrevistas individuais (APÊNDICE C) com o objetivo de conhecer aspectos como: início do processo de formação, as contribuições desse processo para construção da sua identidade como professor de Ciências Naturais, a formação inicial, e a relevância desta para o seu fazer pedagógico, participação em atividades de formação continuada, as dificuldades enfrentadas no início da carreira, a contribuição da relação com os pares, a caracterização de sua prática pedagógica, a mobilização dos saberes docentes e a relevância do saber experiencial, dentre outros aspectos. Trivinos (1987, p. 146), traça a seguinte caracterização acerca deste tipo de entrevista:

[...]. aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teoria e hipótese que interessam à pesquisa e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, frutos de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa.

Para esse mesmo autor, a entrevista semiestruturada é um dos principais meios que tem o investigador para realizar a coleta de dados, no sentido de que, ao mesmo tempo em que esta valoriza a presença do investigador, oferece também todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessárias, enriquecendo a investigação. O investigador pode não só buscar o esclarecimento, como também a elaboração das respostas dadas, criando mais espaço para sondar além das respostas e estabelecer um diálogo com o entrevistado.

As entrevistas com os 15 (quinze) sujeitos selecionados (professores licenciados em Ciências/Biologia e/ou Biologia) em efetivo exercício do quadro da SEMEC/Teresina, foram orais e individuais, aplicadas em dia, local, data e horário marcados previamente pelo docente. As entrevistas foram registradas em gravadores digitais/MP4. Cada entrevista teve a duração média de, no máximo, 50 minutos. Todas elas foram transcritas e digitadas, a fim de que pudessem ser referendadas pelos sujeitos e, posteriormente, analisadas. Cada sujeito conheceu previamente os objetivos da pesquisa e aderiu voluntariamente assinando o termo

de consentimento livre e esclarecedor de acordo com o Apêndice B.

1.5 Perfil dos sujeitos envolvidos na pesquisa

Para traçarmos o perfil dos sujeitos desta pesquisa, solicitamos aos professores de Ciências Naturais das escolas (campo de pesquisa), que preenchessem a ficha de identificação/questionário inicial (APÊNDICE A). Na escolha desses docentes observamos os seguintes pré-requisitos: ser docente efetivo dos anos finais do ensino fundamental do ensino regular, possuir Licenciatura Plena em Ciências com Habilitação em Biologia e/ou Licenciatura Plena em Biologia, estar disposto a participar da pesquisa, assinando termo de consentimento e adesão para atuar como sujeito da pesquisa (APÊNDICE B) e ter, no mínimo, 5 (cinco) anos de experiência com a docência em Ciências Naturais (6º ao 9º ano do ensino fundamental).

Para visualizá-los, identificamos, nos próximos itens aspectos relativos à (faixa etária, formação continuada, tempo de serviço no exercício da docência). Com o intuito de garantir o anonimato dos sujeitos, utilizamos nomes fictícios, correspondente à ordem da aplicação dos questionários. Além disso, não revelamos os nomes das escolas onde cada um trabalha. A opção em manter o sigilo em torno dos nomes dos professores se justifica por sabermos que, na concepção de Lüdke e André (1986), para conseguir certo tipo de informação, o pesquisador precisa muitas vezes se comprometer em não revelar os nomes reais dos sujeitos, o que garante, assim, uma boa relação entre ambos. E, no entendimento, de que o conhecimento das Ciências Naturais não se dá de forma compartimentada, mas numa interação entre a Biologia, Física e a Química, adotamos os codinomes relacionados a esses três campos de saber: Tulipa, Lua, Mendeleev, Águia, Einstein, Orquídea, Amarílis, Helicônia, Darwin, Margarida, Dália, Galilei, Girassol, Mendel e Hortêncica.

1.5.1 Gênero

No que se refere ao gênero, consideramos que as mulheres tiveram um ingresso tardio ao Ensino Superior. Segundo Barroso (1975), somente a partir da Reforma Universitária de 1968 e das políticas de ciência e tecnologia implementadas na década de 70 e 80 do século XX, é que esse fenômeno passou a ser entendido

como fator de explicação para a desigualdade de gênero que se verifica no mundo acadêmico. Essa tendência, que se inicia nos anos 1940 e se afirma nas décadas seguintes, pode ser atribuída à crescente escolarização feminina que ocorreu a partir das reformas da educação do ensino primário e secundário, promovidas desde a década de 20 do século XX, e do ensino superior, com a universidade de São Paulo em 1934, e a Universidade do Brasil em 1937. O ingresso das mulheres no mundo do trabalho se legitimava à medida que as profissões eleitas traduzissem o exercício de funções marcadamente femininas como, por exemplo, o cuidar e educar.

Essa tendência foi confirmada quando analisamos as informações das fichas de identificações/questionário inicial (APÊNDICE A), preenchidas pelos professores (sujeitos da pesquisa), ao constatarmos a predominância de docentes do sexo feminino, atuando na área de ciências Naturais (Gráfico 1). Dos professores investigados, 38% são do sexo masculino e 62%, do sexo feminino.

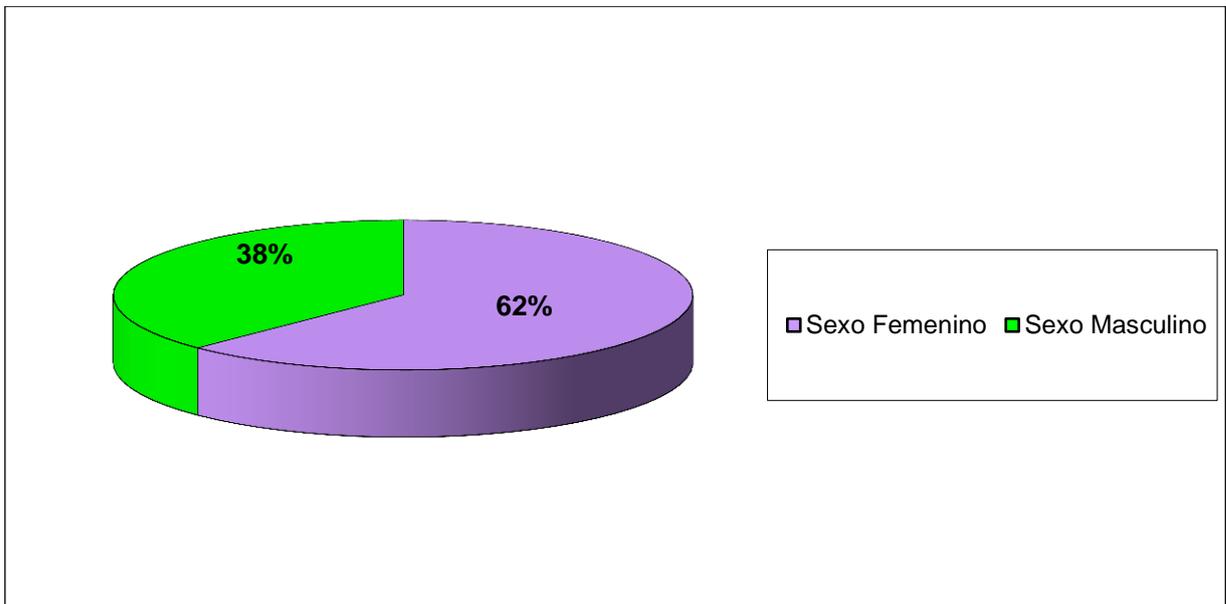


Gráfico1: Gênero dos professores de Ciências Naturais- 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental.
Fonte: Ficha de Identificação individual preenchida pelos professores. Teresina (2009)

Percebemos, então, que os estudos acerca de gênero convergem, como foi dito anteriormente, para uma “história cultural”. Portanto, essas características se compõem de maneira social, cultural e historicamente num tempo e espaço determinados.

1.5.2 Faixa etária

Conforme o Gráfico 2, observamos que dos 15 (100%) professores, do universo investigado, encontramos 1 (6,25%) na faixa etária de 25 a 30 anos; 2 (12,5%) de 30 a 35 anos; 2 (12,5%) de 40 a 45 anos; 7 (43,75%) de 45 a 50 anos e 4 (25%) acima de 50 anos.

Constatamos, assim, que a maioria dos professores encontra-se na faixa etária de 45 a 50 anos, pois há uma relação muito forte entre o fator tempo e os saberes docentes. Neste sentido, Tardif (2000) afirma que os saberes docentes são temporais, porque resultam de um processo de construção ao longo do exercício profissional são personalizados e situados, pois são adquiridos e incorporados à carreira docente e são difíceis de serem dissociados das pessoas, das suas experiências e das suas atividades profissionais.

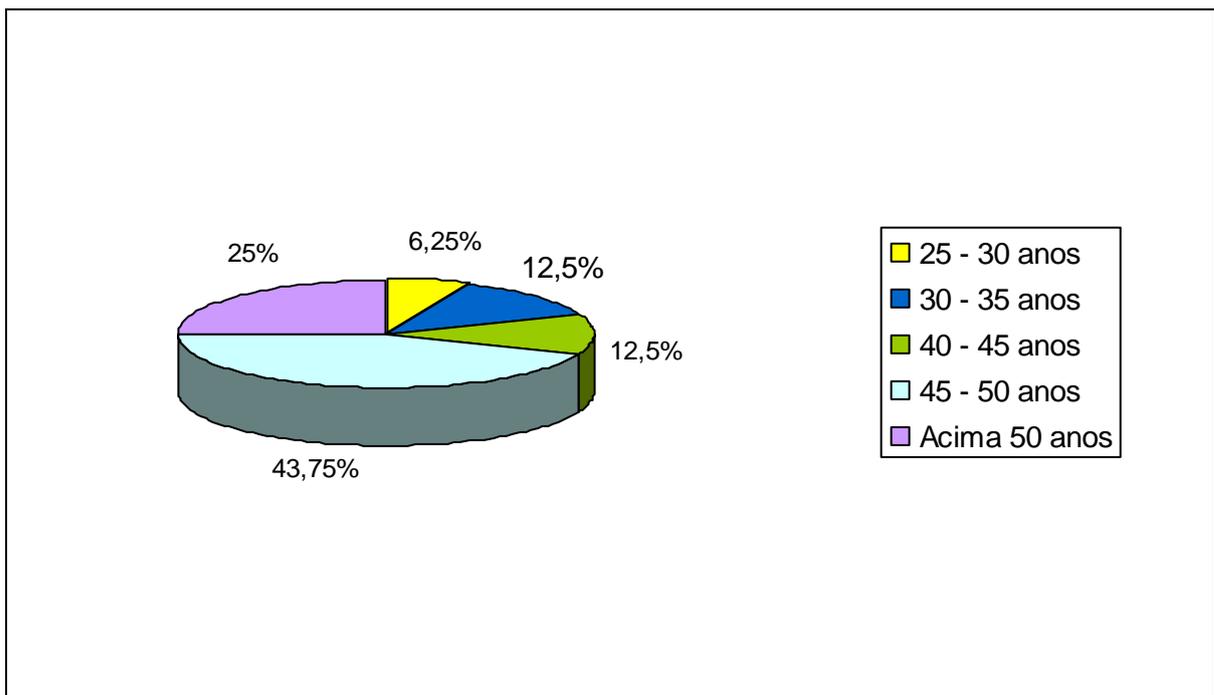


Gráfico 2: Faixa etária dos professores de Ciências Naturais 6º ao 9º ano
Fonte: Ficha de Identificação individual preenchida pelos professores. Teresina (2009)

Essas características citadas pelo autor em referência fornecem uma contribuição valiosa e significativa para a compreensão da atividade docente por expressarem resultado de pesquisa em que a ação docente é concebida como um processo de construção e não como mera reprodução de saberes.

1.5.3 Formação continuada

Quanto à participação em atividades de formação continuada (GRÁFICO 3) dos 15 (quinze) professores investigados, inicialmente, percebemos que dentre esses docentes, 2 (12%) afirmam não ter participado de atividades voltadas para esse fim, 4 (24%) afirmam ter participado de cursos de aperfeiçoamento, como é o caso dos PCN em Ciências Naturais, 10 (64%) possuem formação continuada em nível de especialização, na área.

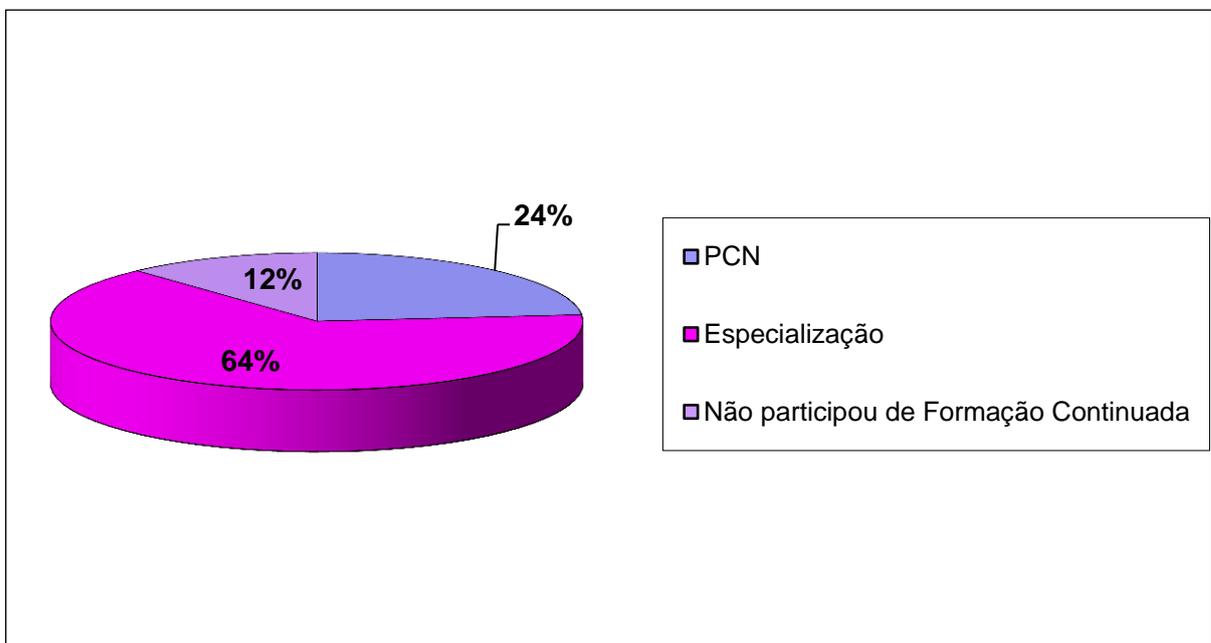


Gráfico 3: Participação dos professores de Ciências Naturais em atividades de formação continuada. Fonte: Ficha de Identificação individual preenchida pelos professores. Teresina (2009)

A participação dos docentes em cursos de formação continuada surge da necessidade advinda do contexto educacional em que se vive na contemporaneidade. Percebemos que essa formação é decorrente do contexto sócio-econômico, cultural e educativo, ou seja, é uma necessidade que envolve aspectos pessoais e sociais. De acordo com os dados do Gráfico 3, fica evidente a preocupação do professor em participar de atividades de formação continuada, visto que no mundo globalizado o exercício da docência requer mais habilidades, competências e saberes dos professores, sendo que essa formação deve responder

às necessidades específicas do ensino, no sentido de desenvolver habilidades e preparar os indivíduos para desempenharem um papel atuante na sociedade, pois os resultados que a educação requer visam à formação do homem na sua totalidade.

1.5.4 Tempo de serviço no exercício da docência

Os dados relativos ao tempo de experiência (GRÁFICO 4) dos professores, especificamente no que tange ao efetivo exercício docente em sala de aula, revelaram que, no grupo de professores pesquisados, não há profissionais com pouco tempo de prática escolar.

Constatamos, a propósito, que apenas 1 (6%) está na faixa de 5 a 10 anos de serviço, 4 (24%) encontram-se na faixa de 11 a 15 anos de serviço, 2 (12%) possuem de 16 a 20 anos de serviço, 3 professores (18%) possuem de 21 a 25 anos de serviço, o maior índice de professores, 6 (34%), possuem de 26 a 30 anos de serviço e apenas 1 professor (6%) possui de 31 a 35 anos de docência como professor de ciências Naturais.

Conforme descreve Huberman (1993), ao estudar as tendências gerais do ciclo de vida dos professores, fenômeno que constatamos no gráfico 4, todos já passaram pelo “choque” com a realidade e descoberta. Enfatizamos que os dados concernentes ao tempo de serviço são importantes para a efetivação desta pesquisa, tendo em vista que nosso objeto de estudo é a ação docente na área de Ciências Naturais enquanto lócus de produção/mobilização de saberes experienciais e que estes saberes são construídos e mobilizados ao longo da carreira profissional docente. Pensando assim, não poderíamos deixar de fazer um breve comentário sobre o ciclo de vida desses profissionais.

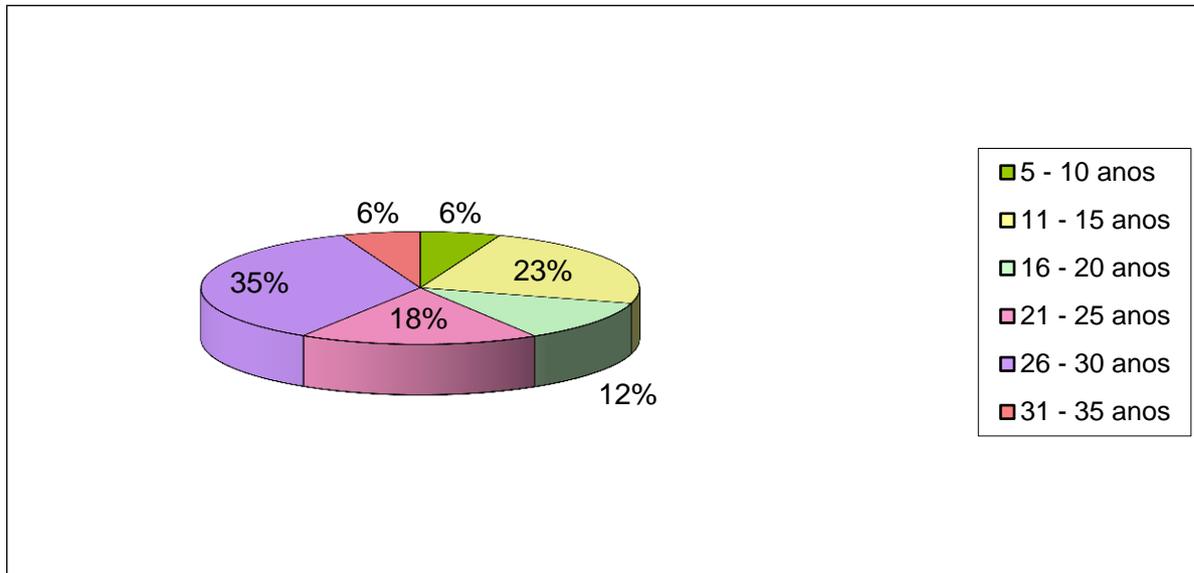


Gráfico 4: Tempo de serviço dos professores de Ciências Naturais 6º ao 9º ano.
 Fonte: Ficha de Identificação individual preenchida pelos professores. Teresina/2009

Segundo Bolívar (2002, p.16), “[...] a idade está normalmente associada a determinadas fases cronológicas da vida, que se estruturam biograficamente em ciclos.” Neste sentido, buscar esse dado se tornou relevante considerando que nosso objeto de estudo já mencionado acima é a ação docente enquanto lócus de produção/manifestação dos saberes experienciais construídos ao longo de sua vida profissional. Neste mesmo sentido, esse teórico acrescenta que, “[...] as histórias pessoais da experiência profissional permitem fazer um inventário de experiências, saberes e competências profissionais”.

Necessitando compreender a ação docente, levando em conta a mobilização dos saberes experienciais dos professores de Ciências Naturais, contextualizaremos as técnicas e instrumentos de coleta de dados que são explicitadas a seguir.

1.6 Análise de dados

No transcorrer do processo de realização das entrevistas demos início à etapa de análise de dados. Sobre essa etapa, no entendimento de Chizzotti (2003, p.89), esta se realiza, “[...] interativamente, num processo de idas e voltas, nas diversas etapas da pesquisa e na interação com os sujeitos”. Além disso, segundo

esse mesmo autor, “[...] no desenvolvimento da pesquisa, os dados colhidos em diversas etapas são constantemente analisados e avaliados”. Portanto, pelo modo de apresentação de dados de forma descritiva, procuramos quantificar somente nos casos em que, por ventura, percebíamos a necessidade de caracterizar os sujeitos e quando tal quantificação apresentasse alguma relevância para a compreensão do fenômeno.

Esta etapa teve início com a análise dos questionários aplicados junto aos professores de Ciências Naturais das escolas campo de pesquisa e, demos continuidade à análise de posse dos resultados das entrevistas que foram efetivadas. Para tanto, empregamos a análise de conteúdo, como recomenda Bardin (1987), fazendo uso das suas três etapas: pré-análise (etapa em que se processa a organização do material, ou seja, os dados necessários à concretização do estudo); descrição analítica (etapa que apresenta as informações existentes no material através de análise profunda) e, finalmente, a interpretação inferencial que consiste em reflexão, a fim de se estabelecer relações com a realidade pesquisada, realizando-se as inferências necessárias.

No entendimento de Bardin (1987) a análise de conteúdo é um conjunto de instrumentos metodológicos que se aplicam a ‘discursos’ (conteúdos e continentes) extremamente diversificados. Nesse sentido, segundo a autora, configura-se na análise de conteúdo tudo o que é dito ou escrito. Portanto, essa perspectiva nos possibilitou compreender com mais exatidão a ação docente dos professores de Ciências Naturais como locus de produção dos saberes experienciais. Considerando os objetivos propostos nesta pesquisa e a aproximação com os dados que foram obtidos, optamos por elaborar categorias e subcategorias para que pudéssemos compreender e interpretar satisfatoriamente os dados coletados. Como afirma Franco “[...] a criação de categorias é o ponto crucial da análise de conteúdo” (2005, p. 57).

Isto posto, apresentamos a Figura 08, que ilustra o processo de categorização dos dados da pesquisa, contendo as categorias e as subcategorias a eles correlacionados.

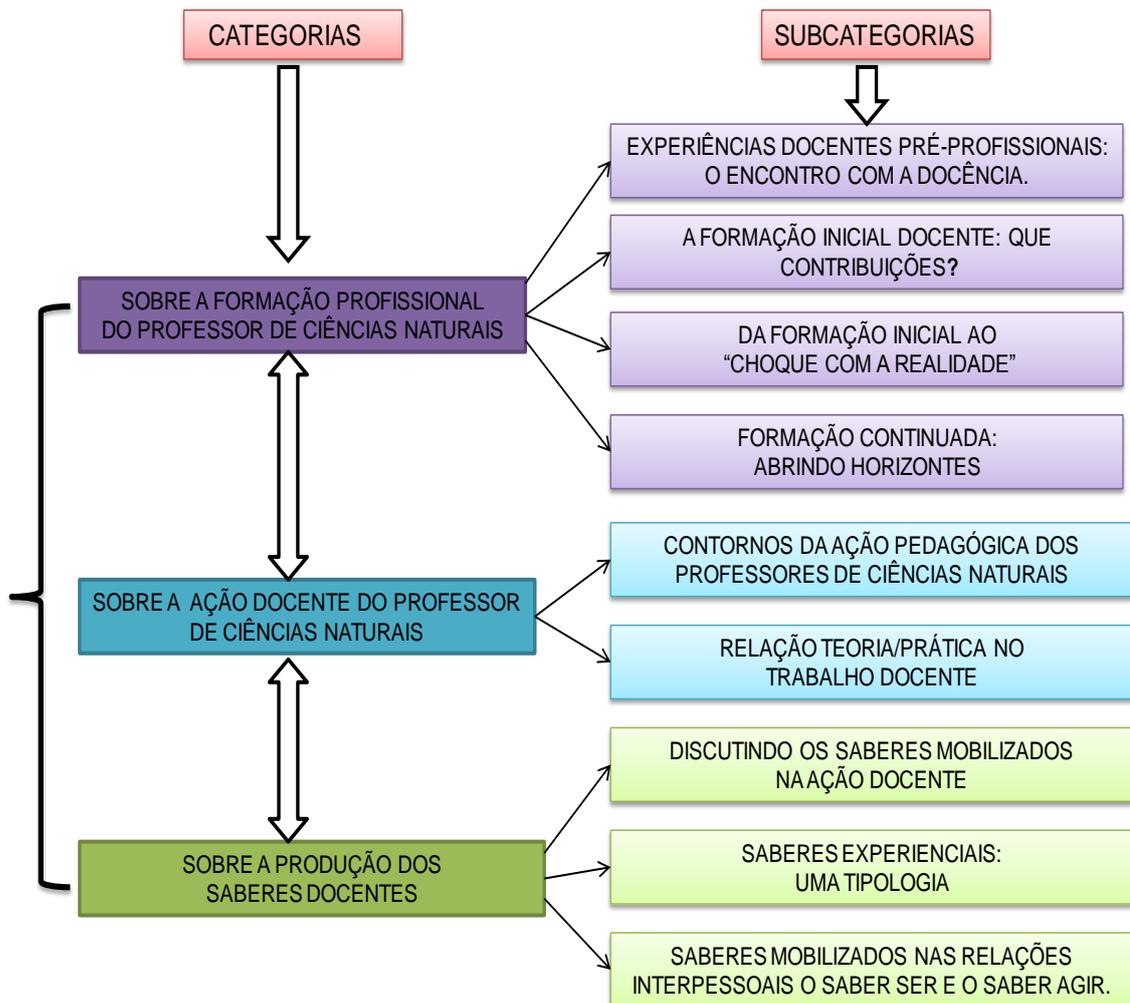


Figura 8: Sistema de categorias e subcategorias da pesquisa.
 Fonte: Antonina Mendes Feitosa Soares (2010).

Para a construção das categorias e subcategorias levamos em consideração aspectos fundamentais e pertinentes ao problema e aos objetivos de nossa investigação, possibilitando, com isso, a descrição, interpretação e análise dos dados coletados.

No próximo capítulo, apresentamos uma breve contextualização histórica sobre a formação docente e o ensino de Ciências Naturais, desde o período colonial aos dias atuais.

CAPÍTULO 2

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CIÊNCIAS NATURAIS: RECONSTITUINDO O PERCURSO HISTÓRICO

No presente capítulo, apresentamos uma breve discussão sobre a formação docente no Brasil, partindo da educação desenvolvida ainda no período colonial pelos Jesuítas, assim como, a contribuição das Escolas Normais (como espaço de formação de professores), até a criação das primeiras universidades (instituições formadoras de professores de nível superior). Ao percorrer os caminhos trilhados pela formação de professores no país, damos ênfase à formação dos professores de Ciências Naturais (do 6º ao 9º ano do ensino fundamental) no Brasil e, em especial, no Piauí, em que contextualizamos essa formação de professores, fazendo um recorte histórico, a partir da década de 1950 do século XX, com a criação dos cursos da CADES e, posteriormente, com a implantação do primeiro curso de licenciatura em Ciências/Biologia, pela UFPI, aos dias atuais. Por último, focalizamos uma discussão teórica sobre formação inicial e formação permanente no contexto das Ciências Naturais numa perspectiva reflexiva.

2.1 Formação docente no Brasil: aspectos históricos

Entendemos que para se discutir a formação docente no contexto da realidade brasileira torna-se fundamental fazer um mergulho no tempo. Uma breve análise da história da educação brasileira revela-nos ter sido uma verdadeira tradição, por exemplo, a presença de professores leigos, especialmente para a educação das séries iniciais. Nesse percurso, destacamos, de maneira especial, o processo de constituição da Escola Normal como espaço, por excelência, de formação de professores. E como afirma Nóvoa (1995), o ensino Normal constitui um dos lugares privilegiados de configuração docente. O processo de desenvolvimento de uma educação institucionalizada no Brasil é iniciado no período colonial com os Jesuítas. Foram eles os primeiros professores, sendo que estes chegaram ao Brasil no ano de 1549, juntamente com o primeiro Governador – Geral, Tomé de Sousa.

O ensino Jesuítico predominou no Brasil até 1759, quando, então a Companhia de Jesus é expulsa pelo Marquês de Pombal de todas as colônias portuguesas incluindo o Brasil. De acordo com Azevedo (1976), o ensino jesuítico tinha como foco a educação das classes dirigentes, aristocráticas, com base no ensino de habilidades clássicas. Nesse entendimento, Ribeiro (2001) enfatiza que os Jesuítas dedicavam atenção especial ao preparo dos professores, que somente após os trinta anos de idade se tornavam aptos ao exercício da docência. Trabalhavam sob um rigoroso controle, desde a seleção dos livros, questões a serem abordadas, principalmente no que se referia ao ensino de Filosofia e Teologia.

A hegemonia da educação escolar jesuítica foi substituída pelas Aulas Régias, ministradas por professores leigos, sem formação específica; professores que, de acordo com o historiador Azevedo (1961, p. 567) “[...] mostravam não só uma espessa ignorância das matérias que ministravam, mas uma ausência absoluta de senso pedagógico”. Com a implantação das aulas-régias, logo após a expulsão dos Jesuítas, que se resumiam a disciplinas isoladas (Primeiras Letras, Gramática, Latim e Grego) percebemos uma instrução fragmentada e até mesmo desorganizada, como afirma Azevedo (1976), rebaixava sensivelmente o nível de ensino, mas mantinha-se fiel à tradição da Pedagogia da Ordem dos Jesuítas.

A partir de 1808, com a chegada da Família Real portuguesa ao Brasil, as Aulas Régias passaram a ser ministradas pelos profissionais liberais formados nas Faculdades de Direito, Medicina, Engenharia e Escolas Militares e atendiam especificamente à aristocracia portuguesa. O favorecimento das elites foi explícito no sistema de Aulas Régias, pois apenas os estudantes das classes dominantes podiam adquirir as condições necessárias para o prosseguimento dos estudos de ginásio e das profissões liberais.

Diante do exposto, o início do ofício de professor no Brasil Colônia, está ligada às instituições religiosas como entidades de tutela do ensino, o que não difere das outras partes do mundo ocidental. É como refere Nóvoa (p. 15-16):

[...] a gênese da profissão de professor tem lugar no seio de algumas congregações religiosas, que se transformam em verdadeiras congregações docentes. Ao longo dos séculos XVII e XVIII, os Jesuítas e os oratorianos, por exemplo, foram progressivamente configurando um corpo de saberes e de técnicas e um conjunto de normas e de valores específicos da profissão docente.

Refere, igualmente, que por mais de três séculos (XVI, XVII e XVIII) a Colônia não se preocupou em organizar qualquer tipo de sistema de educação popular. O ensino primário e a educação popular só mereceram alguma atenção nos debates depois da Independência do Brasil, assim também questões relacionadas à formação de professores, quando se cogita da organização da instrução popular. A constituição de 1823 teve pretensões de expandir a escola primária, porém o Império afirmou não poder fazê-lo por “impossibilidade financeira”.

Com a descentralização processada pelo Ato Adicional à Constituição Imperial de 1823, aprovada em 12 de agosto de 1834, o governo Imperial passa a responsabilidade desse ensino e da formação de professores para os governos das províncias. Esse fato deve-se à consideração da educação popular como de menor importância para a elite governante, já que as províncias eram totalmente carentes de recursos para atender as necessidades dessa educação e da formação de professores (FÁVERO, 1996).

A primeira experiência de um curso de formação de professores no Brasil aconteceu em 1835, em pleno século XIX, no Rio de Janeiro. Verificou-se uma preocupação com a formação de professores, que se consolidou com a criação das primeiras Escolas Normais. No entendimento de Rodrigues e Mendes Sobrinho (2006), são escolas de nível secundário e com duração de, no máximo, dois anos, sendo pioneiras na formação de professores no Brasil e representam a intervenção estatal no tocante a esta questão. É neste contexto que, segundo Mendes Sobrinho (2002, p. 13, grifo nosso),

[...] nasce a primeira instituição destinada a formação de professores para o ensino primário ou elementar, com a criação de uma Escola Normal em Niterói (posteriormente Instituto de Educação Ismael Coutinho) em 1835. Criada por intermédio da Lei Provincial de 04 de abril do citado ano, ela contou no primeiro ano de funcionamento, com 21 alunos. No ano seguinte foi criada a Escola Normal da Bahia; a do Pará, em 1839; a do Maranhão, em 1840; a do Ceará, em 1845; a da Paraíba, em 1854; **as de Pernambuco e do Piauí**, em 1864; a do Rio Grande do Sul, em 1870 e a de Goiás, em 1882.

A Escola Normal brasileira surgiu inspirada em modelo francês, conforme Saviani (2005), sendo que a primeira instituição com o nome de Escola Normal foi proposta pela Convenção, em 1794, e instalada em Paris, em 1795, destinada à formação de professores para o ensino secundário, mas na prática se transformou

em uma instituição de altos estudos, deixando de lado qualquer preocupação com o preparo didático-pedagógico.

Seguindo a tendência que se desenvolvia em âmbito mundial, as províncias brasileiras também começaram a lançar mão dos recursos das escolas normais para o preparo de seus professores. No que se refere ao Ensino de Ciências Naturais, detectamos “[...] a inexistência desta disciplina no currículo da primeira Escola Normal criada no Brasil, percebia-se um currículo praticamente idêntico ao das escolas primárias elementares, acrescido apenas de uma rudimentar formação pedagógica”. (MENDES SOBRINHO, 2002, p.14).

Segundo este mesmo autor a implantação de conteúdos científicos no Curso de Formação de Professores do Ensino Fundamental se dá a partir de 1869, com a aprovação do novo Regulamento da Escola Normal do Rio de Janeiro. Com este regulamento incorpora-se ao currículo a cadeira de Elementos de Cosmografia, com ênfase nos movimentos dos planetas e satélites.

No entanto, as condições físicas e políticas da Escola Normal, no período imperial são de constante instabilidade, estrutura física praticamente inexistente, e o descaso do poder público levaram a constantes interrupções de funcionamento. E como agravante apresentava um quadro de professores despreparados com formação fragilizada; não possuíam formação didático-pedagógica. Entretanto, é evidente a contribuição das Escolas Normais como espaço de formação/produção da profissão docente, haja vista o entendimento de Nóvoa (1995, p.15):

As instituições de formação ocupam um lugar central na produção e reprodução do corpo de saberes e do sistema de normas da profissão docente, desempenhando um papel crucial na elaboração dos conhecimentos pedagógicos e de uma ideologia comum. Mais do que formar professores (a título individual), as escolas normais produzem a profissão docente (a nível coletivo), contribuindo para a socialização dos seus membros e para gênese de uma cultura profissional.

Torna-se evidente o descaso com a formação de professores para a instrução primária, extensivo ao nível secundário, observando a pouca demanda da época, até mesmo porque existia um número reduzido de escolas, e seus professores eram profissionais liberais considerados qualificados (advogados, médicos, engenheiros etc), mesmo sem devida formação pedagógica.

Diante de um contexto de grande agitação política, indagamos: como e quando se deu a formação de nível superior? No momento em que passamos da Monarquia à República, Benjamin Constant cria, em 1890, no Distrito Federal (Rio de Janeiro), o *pedagogium*, objetivando a realização dos estudos pedagógicos em nível superior:

Este foi instalado com o objetivo de se constituir no primeiro centro de aperfeiçoamento do magistério, organizado no país após a proclamação da República, e constituir-se-ia na primeira iniciativa de organização, pelo poder central, dos estudos pedagógicos em nível superior, se não tivesse duração efêmera e não fosse transformado em órgão central de coordenação das atividades pedagógicas do país. (KULLOK, 1999, p. 23).

Desta forma, o primeiro modelo de Escola Superior de Formação de Profissionais da Educação, anexo à Escola Normal da capital, é implantado em São Paulo, por meio da Lei nº 88/1892, no entanto, a proposta não chega a efetivar-se. Concretamente, não foi o poder público o responsável pela criação da primeira Faculdade de Filosofia e Letras como Instituto de Educação em nível superior e, sim, a Ordem dos Beneditinos, como resultado dos debates e indicações dos I e II Congressos Católicos realizados em 1900, na Bahia, e em 1901, no Rio de Janeiro (BRZEZINSKI, 1996).

Até a década de 1920, não observamos mudanças significativas nas políticas institucionais para a formação de professores, para Educação Básica e em especial para atuação em nível secundário (atuais ensinos Fundamental do 6º ao 9º ano e Médio).

A necessidade de se firmar como nação independente e de atender à demanda de mão-de-obra um pouco mais especializada para a indústria nascente levaram a um movimento nacionalista liberal que culminou com a revolução de 1930, dando início a era Vargas. As transformações políticas e econômicas traduziram-se pela difusão de ideais liberais no campo educacional, visando integrar a população ao desenvolvimento do país, ideias essas que conduziram a tentativas de difusão da alfabetização e do ensino primário a camadas mais amplas da população.

Tendo em vista o panorama econômico, cultural e político que se delineou após a Segunda Guerra Mundial, o Brasil começa a ser repensado em termos de educação. Em diversos setores sociais, mudanças são debatidas e anunciadas. O

setor educacional participa do movimento de renovação. Inúmeras reformas do ensino primário são feitas em âmbito estadual. (SILVA; ZAMAI; SILVA, 2007).

De acordo com esses mesmos autores, surgiram assim, diversas reformas em diferentes unidades da federação no âmbito do ensino Primário, Secundário e Normal, que refletiam, pelo menos em parte, as novas idéias e os princípios da escola renovada. Quanto às reformas destacamos a de Lourenço Filho (Ceará, 1923), Anísio Teixeira (Bahia, 1925), Francisco Campos e Mário Casassanta (Minas Gerais, 1927), Fernando de Azevedo (Distrito Federal, 1928) e Carneiro Leão (Pernambuco, 1928). Sobre a reforma de Francisco Campos, em específico vale destacar que:

Em 1931 Francisco Campos assinou o decreto nº 19.890 que imprimiu ao ensino secundário a melhor organização que já teve entre nós, elevando-o de um simples “curso de passagem” ou de instrumento de acesso aos cursos superiores, a uma instituição de caráter eminentemente educativo. (AZEVEDO, 1976, p.170).

Passados quarenta anos da República, Francisco Campos elabora a maior Reforma do Ensino Superior através do Decreto nº 19.851, promulgado em 11 de abril de 1931, conhecido como Estatuto das Universidades do Brasil, estabelecendo os padrões de organização do Ensino Superior em nosso país.

Azevedo (1976) entende que o nível secundário inaugura realmente uma nova era com a criação das Universidades. Segundo Aranha (1996), a USP foi a primeira Universidade a ser formada dentro da proposta de Francisco Campos – que propunha autonomia didática e administrativa. Foi implementada pelo governo do estado de São Paulo, em 1934, como resultado da aglutinação de diversas faculdades, dentre elas a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras.

Sobre essa temática, Tuckmantel (2002) acrescenta que a segunda metade do século XX anuncia a chegada do Movimento Escola Nova ao Brasil, o que vem a promover, como mencionamos, algumas reformas no ensino público. Os ideais escolanovista expressam-se de maneira mais clara em 1932 no Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, tendo como principais líderes Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira e Lourenço Filho. O manifesto surgiu em decorrência de conflitos neste período entre os adeptos da escola renovada e os católicos conservadores que tinham o monopólio da educação elitista e tradicional.

Neste sentido, Marques (2000, p.17) esclarece que até 1930, a formação de professores para o ensino secundário não contou com instituições específicas, ficando entregue, conforme desabafo de Francisco Campos “ao acaso da improvisação e da virtuosidade”. A unificação do processo de formação de professores para todos os graus de ensino, através das universidades, permaneceu no nível da utopia do Manifesto dos Pioneiros de 1932. A crença generalizada pela tendência escolanova foi a da necessidade de cientificar a educação, via psicologia. Nesse contexto, o papel do professor foi de mero agente estimulador, para que as crianças se desenvolvessem por si. O movimento escolanovista propôs um modelo passivo para o professor e foi responsável pela propagação do mito da neutralidade educativa.

A industrialização crescente exigia a ampliação das escolas, as rápidas mudanças requeriam a preparação de novos professores e supunham que as desigualdades sociais poderiam ser superadas através da mobilidade social alcançada via escolarização. Esta concepção de escola redentora, onde todos poderiam garantir “seu lugar ao solo”, representava os ideais do liberalismo, a teoria econômica e política da burguesia. Essa suposta equalização de certa forma, dissimulava a reprodução do sistema, como também contribuía para elitização do ensino, devido às exigências de infra-estrutura e qualidade de seus profissionais; a crítica ao autoritarismo da velha escola tradicional descambou na indisciplina e a sua ênfase no processo foi confundida com o aligeiramento do conteúdo de ensino.

Só na década de 1960, tendo em vista a histórica morosidade política para as questões educacionais, é que teremos a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Esta lei nasceu da exigência do art. 5º, capítulo XV. Alínea d, da Constituição Federal de 18 de setembro de 1946. Desse modo a LDBEN 4.024/61 teve sua aprovação após longos anos de conflitos e discussões entre forças de oposição. Propõe que a formação de professores para o Ensino Médio (dividido em 5º a 8º série ginasial e o colegial) seja feita nas faculdades de Filosofia e Ciências e Letras, posteriormente revogado pela Lei 5692/71, (que unifica o primário e o ginásio, formando o 1º grau e o colegial formando o 2º grau), a qual designa a habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representada por licenciatura de 1º grau, obtida em curso de curta duração, para os profissionais que atuam nessa modalidade de ensino.

2.2 Formação dos professores de Ciências Naturais no Brasil: caminhos e perspectivas

Neste item discutimos o surgimento das licenciaturas como cursos de formação de professores de Ciências Naturais, analisando os caminhos e perspectivas desse cenário formativo, que se inicia com as chamadas Licenciaturas Curtas, com a proposta “Valmir Chagas”, que objetivava formar professores de Ciências Naturais. Com a extinção dos cursos de curta duração, o ensino dessa disciplina passou a ser exercida pelo professor com Licenciatura Plena em Química, Física ou Biologia e às vezes por profissionais de outras áreas afins como nutrição, engenharia, enfermagem e medicina.

Por conseguinte, todas as nossas inquietações sobre a formação de professores de Ciências Naturais na atualidade, são decorrentes desse processo histórico, somos hoje, “fruto” do nosso ontem, com seus erros e acertos. Portanto, diante da incapacidade das licenciaturas em formar adequadamente o professor de Ciências, para lidar com as situações de sala de aula, surgem movimentos que buscam completar essa formação inicial. Assim, na década de 80 do século XX foi dada grande ênfase à formação continuada ou contínua de professores, sobretudo com a promoção de cursos de “reciclagem”, “capacitação”, e “treinamento”, criando-se uma visão de que esses cursos seriam a solução para os problemas enfrentados no cotidiano da sala de aula. No entanto o que se percebeu foi que esses cursos ocorriam de uma forma aligeirada e não tinham continuidade, tornando-se momentos estanques.

Dentre os problemas apresentados pelos cursos de licenciaturas, como já mencionamos anteriormente, mencionamos a desarticulação das disciplinas pedagógicas com as disciplinas específicas (GATTI, 2000; DELIZOICOV e ANGOTTI, 1990; SCHNETZLER, 2000), resultados do velho modelo três- mais-um. As disciplinas específicas de Física, Química e Biologia passaram a ser ministradas por professores das áreas específicas, de forma conteudista. As disciplinas pedagógicas ficaram com os professores das faculdades de educação, sendo estes encarregados de preparar o futuro professor para o exercício da docência. Carvalho (2001, p.120), comenta que “[...] a relação teoria/prática, do saber e do saber fazer em relação aos conteúdos pedagógicos, precisa ter um papel de destaque, pois muitos dos saberes pedagógicos, influenciam diretamente as práticas de ensino [...]”.

Isto posto, e mediante os efeitos da globalização observamos mudanças econômicas, sociais e políticas, que atingiram a escola e, conseqüentemente, a formação de professores pelas reformas educacionais. O professor passou a ser visto como o agente que pode contribuir para o efetivo sucesso da reforma e da política educacional. De certa forma, esse fato despertou o interesse pela temática formação de professores, mesmo que tendo por trás, a ideia de aligeiramento e transformação do professor em um executor de tarefas, e em decorrência a pouca eficácia desses cursos de formação docente. Como mostram as políticas neste campo, a formação de professores tem sido reduzida à ideia de formar “tecnólogo”, ou seja, o professor é aquele que faz, executa, mas não conhece os fundamentos do seu fazer. Sua ação docente se resume à escola, não sendo levado em conta a realidade social que influencia a escola e que por ela é influenciada (VEIGA, 2002), reforçando desta forma, a racionalidade técnica que permeia os cursos de formação de professores de Ciências Naturais.

A educação brasileira, influenciada por estudiosos de outros países e do Brasil, sempre foi tendente a assumir o “modismo” pedagógico, que está em voga no momento, mesmo que esta não seja a nossa realidade, como mostra Libâneo (2002, p. 67):

A influência das teorias pedagógicas e do ensino nas representações dos professores não tem, necessariamente, equivalência com seus procedimentos, atividades, valores postos em prática nas salas de aula. Além disso, muitas teorias perdem seu poder de ação precisamente porque não provêm os suportes técnicos para serem viabilizados.

Tendo como base os teóricos aqui abordados, a formação de professores de Ciências Naturais revela-se distanciada da realidade pela qual passa a escola, bem como dos necessários conhecimentos para desempenhar sua tarefa e abordar de forma satisfatória os problemas inerentes ao contexto. Assim, para Carvalho e Gil-Peréz (1993), esse fato pode ser interpretado como resultado da pouca familiaridade dos professores com as contribuições da pesquisa e da inovação didática e, ainda pode ser interpretado como uma imagem espontânea do ensino, concebido como algo essencialmente simples, para o qual basta um bom conhecimento da matéria, algo de prática e alguns complementos psicopedagógicos.

Na visão desses mesmos teóricos, os professores de Ciências Naturais carecem de uma formação adequada, assim como também da consciência de suas insuficiências. Como consequência, verificamos uma formação em que o professor é visto como transmissor de conhecimentos que não visa à reflexão crítica da realidade, bem como a sua possível transformação.

Segundo Candau (1994), esse modelo de formação tradicional é consequência de uma formação distanciada da realidade cultural, social e política. Desta forma, com o surgimento de novas teorias pedagógicas, a visão do professor passa a ser a de um mediador da aprendizagem, que tem em sua função o papel de levar o educando a construir seu conhecimento, potencializando a aprendizagem.

Portanto, percebemos que nas licenciaturas para formar professores de Ciências Naturais, tendo em vista as mudanças recentes, ainda há mais preocupação em transmitir conteúdos específicos e menos preocupação em preparar pedagogicamente o professor para exercer o magistério, em uma perspectiva de contextualização do ensino, conforme o entendimento de Carvalho (2001, p. 120):

Um profissional, para ser professor, precisa dominar os saberes pedagógicos e, no meu ponto de vista, em maior profundidade do que atualmente se faz nas licenciaturas específicas. Ainda na minha opinião, estes saberes deveriam ser acompanhados de um saber fazer, de tal modo que os conteúdos pedagógicos não sejam como ocorrem em muitos cursos de licenciatura, completamente distanciados da realidade educacional do futuro professor.

Neste sentido, a preocupação que aflora é que a formação de professores de Ciências Naturais, na perspectiva de um modelo tradicional, não consegue fazer com que o professor de Ciências, ao terminar o curso universitário, lide adequadamente com as especificidades da ação docente em sala de aula. Para que essa realidade seja superada se faz necessário “trazer o licenciado mais cedo para dentro da escola, fazendo em todas as disciplinas profissionalizantes uma interação entre teoria e prática, entre a Universidade e a Escola”. (CARVALHO, 2001, p.115).

Desta forma, constatamos que a Universidade forma para o exercício docente sem saber ao certo o que a escola necessita, quais os seus anseios, que dúvidas tem o professor e qual a realidade da sala de aula, como nos mostra Gonçalves e Gonçalves (1998, p.115), quando nos dizem que:

Uma lacuna percebida pelos licenciados, com a qual concordamos, é a falta de uma prática mais efetiva, em que o estudante universitário possa ter contato com o ambiente escolar, tendo contato com os alunos e a complexidade que lhe é natural, uma vez que a prática de ensino vigente é, em geral, insuficiente para lhes proporcionar essa experiência reclamada.

Necessário se faz pensar a formação de professores de Ciências Naturais para a “práxis” pedagógica, pois esta engloba teoria e prática sem dicotimizá-las. De acordo com Ghedin (2002), a práxis é um movimento operacionalizado simultaneamente pela ação e reflexão, isto é, uma ação final que traz, no seu interior, a inseparabilidade entre teoria e prática.

Assim, pensando que o ensino de Ciências Naturais deve ser trabalhado na perspectiva da formação humana, precisamos redimensionar a formação do professor. Diante desta constatação, os cursos de formação de professores de Ciências Naturais objetivam o melhoramento do processo ensino aprendizagem, bem como a contextualização das atividades da escola e da sala de aula, associando ao desenvolvimento das potencialidades dos educandos, objetivando, ainda, diminuir a exclusão social e despertar para a cidadania.

Portanto, há por parte do professor uma necessidade de conhecimento da matéria e da apropriação de uma concepção de ensino/aprendizagem das ciências como construção de conhecimento. Entretanto, a preparação docente deverá estar associada a uma tarefa de pesquisa e inovação permanentes. Corroborando com este pensamento, Carvalho e Gil-Peréz (1993, p. 11) pontuam algumas necessidades formativas de professores de Ciências Naturais:

[...] a ruptura com visões simplistas; conhecer a matéria a ser ensinada; questionar as idéias docentes de “senso comum”; adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências; saber analisar criticamente o “ensino tradicional”; saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; saber dirigir o trabalho dos alunos; saber avaliar; e adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática.

Essas necessidades formativas estão em consonância com as pesquisas de autores que tratam da discussão sobre a formação de professores, mencionados ao longo do presente estudo, bem como por pesquisadores da área que participaram de um encontro sobre Didática das Ciências Naturais, patrocinado pela Organização dos Estados Ibero-Americanos para Educação, a Ciência e a Cultura e

pela Universidade de São Paulo (USP), no ano de 1995. Nesse encontro, ficou deliberado que uma política adequada de formação de professores de Ciências Naturais, inicial e continuada, dever-se-ia considerar as seguintes necessidades formativas: conhecer a matéria a ensinar; questionar as concepções prévias dos professores sobre o ensino e aprendizagem das Ciências; apropriar-se de um corpo de conhecimento específicos em torno dos problemas de ensino/aprendizagem das Ciências; saber preparar atividades cuja realização permita ao estudante construir conhecimentos; saber orientar o trabalho dos alunos; saber avaliar; adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa à inovação didática e participar de programas de formação continuada. (MENEZES, 2001).

Para Freire (1996), é na formação permanente do professor, que a reflexão crítica sobre a prática se faz importante, pois é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. Formar professores dentro de uma perspectiva reflexiva também é defendida por Pimenta e Contreras (2002), contrapondo-se ao tradicional modelo da racionalidade técnica. No entanto, os cursos de formação para o magistério ainda não vivenciam essa realidade de modo satisfatório.

Tendo como base as reflexões anteriores, é incontestável que a formação docente precisa ocorrer em bases distintas das tradicionais para que o professor possa desempenhar o papel de agente formador e transformador que lhe está sendo exigido, o que nos remete à importância da formação universitária. Neste sentido, Krasilchik (1987) afirma que à universidade e às instituições de pesquisa cabem a investigação e o desenvolvimento de um quadro teórico e material necessários para dar suporte ao trabalho nas escolas e contribuir para sua aplicação, quer seja diretamente, quer seja formando pessoal para os quadros das instituições ligadas ao sistema escolar.

Diante do exposto acerca da formação dos professores de Ciências Naturais, percebemos uma grande lacuna sobre o que é ensinado nas universidades e o que realmente é importante para a realidade escolar. A esse respeito, Mendes Sobrinho (2002) afirma que nos dias atuais, a formação inicial (nas licenciaturas) apresenta problemas relacionados à falta de uma política que contemple e articule os interesses do professor, dos alunos e das instituições. Diante deste aspecto, defende a necessidade de se romper com essa prática, calcada no modelo da racionalidade técnica, em busca de um processo formativo pautado na perspectiva

da reflexão, defendida, dentre outros, por teóricos como Nóvoa (1995); Schön (1995); Zeichner (1993) e Contreras (2002).

Nóvoa (1995), por exemplo, atribui às escolas de formação um espaço privilegiado para a aquisição de conhecimento, onde os professores são preparados para a difusão de conhecimento historicamente construído e também um lugar de reflexão sobre as práticas. Ao abordar a concepção de reflexão-sobre-a-ação como pressuposto da formação de professores, Schön (1995) utiliza o termo “professor” como prático reflexivo e utiliza movimentos integrantes do pensamento prático reflexivo: conhecimento-na-ação, a reflexão-na-ação; reflexão-sobre-a-ação e reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação. 1) O conhecimento-na-ação caracteriza-se pelo saber fazer que os profissionais desenvolvem no agir, é um conhecimento espontâneo e baseia-se em regras e planos de atuação com origem nas experiências interiorizadas. 2) A reflexão-na-ação refere-se ao pensamento do professor durante o ato de ensinar, o que lhe permite improvisar, resolver problemas, tomar decisões e abordar situações de incerteza e de instabilidade na sala de aula. 3) A reflexão-sobre-a-ação opera-se quando o professor elabora teorias sobre o seu fazer. 4) A reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação, ocorre quando o prático reflexivo analisa a ação, possibilitando a reformulação dos significados existentes ou a criação de novos significados, trata-se, portanto, segundo Schön de um conhecimento emancipatório.

No que se refere ao pensamento de Zeichner (1993), este defende a formação de professores ligada a uma perspectiva reconstrucionista social de prática reflexiva, rejeitando uma visão de abordagens de cima para baixo das reformas educativas, nas quais os professores aplicam passivamente planos desenvolvidos por outros atores sociais, institucionais e/ou políticos. Assim, entendemos nessa formação reflexiva uma estratégia para melhorar a formação de professores.

Dessa forma, a não integração entre as Universidades com as Escolas de Ensino Fundamental e Médio e entre os estudos teóricos e a prática docente têm sido apontados por pesquisadores que abordam a Educação em Ciências, dentre eles Mendes Sobrinho (2002, 2006, 2008) e Carvalho e Gil Perez (1993), como algumas das causas da ineficiência dos cursos de formação de professores. Um dos motivos comumente pontuado é a separação entre pesquisadores que pensam e propõem projetos inovadores e professores, que na condição de consumidores, não

são chamados a refletir sistematicamente sobre o ensino a fim de modificarem seu desempenho e conseqüentemente, se adaptarem a propostas inovadoras.

2.3 Traçando o percurso histórico da formação de professores de Ciências Naturais/Biologia no Piauí a partir da década de 1950 aos dias atuais

A respeito da formação de professores de Ciências Naturais no Piauí, de modo particular dos professores de Biologia, apresentamos um quadro da evolução histórica dessa formação a partir da década de 1950 do século XX aos dias atuais.

Na década de 1950 estava em vigor a Lei Orgânica do Ensino Secundário, também conhecida como Reforma Capanema. A partir de então os novos currículos estabelecidos pela lei demonstravam, segundo Romanelli (1991), uma preocupação excessivamente enciclopédica e a predominância das matérias de cultura geral e humanística. O discurso da qualidade, da flexibilização e da empregabilidade, trazia uma marca dual que separa o ensino propedêutico destinado às elites e o ensino profissionalizante destinado às classes menos favorecidas. Com o crescimento acentuado do número de alunos, que tinham como preferência o ensino destinado às classes mais favorecidas, surgiu a necessidade de profissionais qualificados, para fazer face a essa nova realidade. Então, a partir da década de 50, especificamente no ano de 1956, a Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário (CADES) passou a promover, nas inspetorias seccionais, cursos intensivos de preparação aos exames de suficiência que, de acordo com a Lei nº 2.430, de 19 de fevereiro de 1955, conferiam aos aprovados o registro de professor do ensino secundário e o direito de lecionar onde não houvesse disponibilidade de licenciados por faculdade de filosofia.

Diante desta perspectiva, esse retrospecto histórico será dividido em dois momentos: o surgimento dos cursos da CADES e a implantação do primeiro curso de Licenciatura em Ciências (Biologia), pela Universidade Federal do Piauí (UFPI).

2.3.1 CADES: primeira agência formadora de professores secundaristas de Ciências no Piauí

Foi uma das experiências do ponto de vista intelectual e pedagógica, mais fascinante da minha vida, porque nós estávamos preparando os professores que iam enfrentar esse desafio de ensinar no Piauí e era a minha vida. Sempre fui professor e estava sendo testado nesse novo desafio. Foi uma geração brilhante, tínhamos excelentes professores. (Prof^o. Paulo Nunes, Entrevista, 06/10/2009).

Inicialmente, esclarecemos que de acordo com Sousa, Bomfim e Pereira (2002), antes da CADES, os professores secundaristas eram autodidatas, especialistas em diversos ramos de saber, os quais eram recrutados para o magistério secundário (Ensino Médio) e terminavam sendo lotados no Liceu Piauiense.

Sobre essa problemática, encontramos na Revista Escola Secundária¹, nº 1, do mês de junho do ano de 1957, sérias críticas concernentes à formação de professores autodidatas secundaristas:

Um dos pontos mais críticos da nossa atual escola secundária é a carência de um professorado adequadamente preparado para as suas funções. A criação de faculdades de Filosofia como centros de formação do nosso professorado secundário já pleiteada pelo Parlamento Nacional em 1889, só cinquenta anos mais tarde é que chegou a concretizar-se [...] Ainda hoje, decorridos quase 20 anos da criação dessas faculdades, somente cêrca de 16% dos 40.000 professores secundários militantes tiveram a oportunidade de nelas adquirir uma adequada formação profissional: 84% desse exército de professores são autodidatas.

Em consequência dessa realidade, de acordo com a revista supracitada, através do Decreto nº 34.638, de 17 de novembro de 1953, foi criada a CADES, que tinha como Diretor do Ensino Secundário Armando Hildebrand, como Coordenador o Prof. José Carlos de Mello Souza e como Ministro da Educação e Cultura Clóvis Salgado. A CADES tinha como objetivos difundir e elevar o nível do ensino secundário, ou seja, tornar a educação secundária mais ajustada aos interesses e

¹ Revista publicada trimestralmente pela CADES, na década de 1950 e início da década de 1960, do século XX, destinada a prestar informações, esclarecimentos e sugestões aos professores secundaristas espalhados por todo o Brasil.

necessidades da época, conferindo ao ensino eficácia e sentido social, bem como criar possibilidades para que os mais jovens tivessem acesso à escola secundária.

De acordo com os estudos sobre a CADES, entre outros, Baraldi (2003), Calaça (2009) e Brasil/MEC (1957), assim como também em nossas análises, percebemos a presença de duas ordens de preocupações. Uma se referia ao atendimento às necessidades e exigências de um país que se acreditava estar em franco desenvolvimento.

A outra dizia respeito ao déficit de professores decorrente da grande expansão do ensino secundário, o que colocava em risco a sua qualidade. Isso é evidente nos conteúdos dos editoriais da revista Escola Secundária que denotava preocupação com a dicotomia existente entre o produto do ensino secundário e as necessidades da sociedade, ou seja, com o tipo de contribuição que o primeiro poderia oferecer ao processo de desenvolvimento e modernização do país.

Isso ficou perceptível ao lermos o editorial do primeiro número da citada revista, ao fazer o seguinte registro:

[...] aparentemente, nossa escola secundária nem mesmo chegou a se aperceber dessas transformações sociais, e muito menos a arregimentar suas forças e reorganizar seus recursos para se reajustar às novas realidades emergentes, interpretá-las e orientá-las no seu processamento, atendendo às novas necessidades geradas pela nossa evolução social. (REVISTA ESCOLA SECUNDÁRIA, 1957, v.1, p. 6).

Diante desse contexto, pontuamos que até o fim do século XIX, a escola secundária era reservada às classes sociais elitizadas, ou seja, representava o caminho necessário para o ensino superior, a escola preparatória dos intelectuais, das classes dirigentes. A aceleração da evolução econômica, em razão dos avanços da tecnologia, cujo poder as guerras mundiais exibiram de modo espetacular, e paralelamente a evolução social e a própria evolução política, acentuando e alargando a noção de democracia, transformaram profundamente a concepção geral do ensino, sobretudo do ensino secundário, que passou a constituir o instrumento mais importante de formação do indivíduo, cidadão do mundo moderno.

Desta forma, A CADES surgiu por forças das circunstâncias, tendo em vista o desenvolvimento acelerado do Ensino Secundário no país, que se verificou após a Reforma Capanema, criada em 9 de abril de 1942, conhecida como Lei Orgânica do Ensino Secundário. Por essa Lei, foram instituídos no ensino

secundário um primeiro ciclo, de quatro anos de duração, denominado ginásial, e um segundo ciclo, de três anos, que apresentava duas opções o curso clássico e o científico.

Até o advento da Lei de Diretrizes e Bases de 21 de dezembro de 1961, o ensino secundário no país era regulamentado pela Lei 4.244/1942, do Ministro Gustavo Capanema.

Sobre essa temática, o Prof^o Manoel Paulo Nunes² diz em seu depoimento:

[...] houve no Brasil e em outras partes do mundo uma acentuada preferência pelo ensino secundário, havia outros ramos do ensino, mas o discipulado de uma forma geral e o nosso por razões especiais optavam por essa modalidade de ensino. Nós tínhamos uma separação rígida entre o Ensino Secundário e o Ensino Profissionalizante, ministrado pelas escolas industriais, dado que o ensino agrícola era de diminuta utilização, e o ensino Industrial era uma espécie de auxiliar como se diz, então havia uma separação rígida entre essas modalidades de ensino, ou seja, como dizia um pensador nosso tínhamos uma escola para os ricos (ensino secundário) e uma escola para os pobres (profissionalizante), que se transformou hoje nas Universidades Tecnológicas. Então, por que essa preferência pelo Ensino Secundário? Porque essa modalidade de ensino classificava socialmente o indivíduo, era um ensino de elites, mas como foi um ensino preferível pela massa enorme da nossa população escolarizável justamente porque tinha esse sentido de encaminhar para a Universidade formar doutores, então ele se desenvolveu notavelmente, tudo a partir da década de 50 no governo do Juscelino Kubchek, que foi um governo desenvolvimentista, onde a industrialização se acentuou notavelmente, onde o país teve um desenvolvimento muito grande em todos os setores. Dessa fase foi que se deu uma “demarcação” do Ensino Secundário, em que começaram a surgir escolas em toda parte, e essa proliferação de escolas se verificou inicialmente através da CENEC que era uma campanha nacional de escolas da comunidade, e fundava ginásios nos mais distantes lugares do país, onde a ação do governo não chegava, só havia ensino público primário e de forma precária. Então, surgia aí um grande problema, que não foi só nosso, como verificou-se também na França e na Inglaterra, surgiu a necessidade de preparação de professores de forma emergencial. (NUNES, Entrevista, 06/10/2009).

Ao analisar a fala do prof^o Paulo Nunes, percebemos que após a instituição desta estrutura educacional, era crítica a situação referente à formação de professores atuantes nas escolas secundárias, principalmente nos municípios localizados no interior dos Estados, como por exemplo o Piauí, sendo a maioria composta por leigos.

² Professor, escritor e crítico literário, bacharel em Direito, é Técnico em Assuntos Educacionais do Ministério da Educação e Cultura. Exerceu o cargo de Inspetor do MEC, coordenando a implantação dos cursos da CADES no Piauí.

Em 1953, Armando Hildebrand assume a Diretoria do Ensino Secundário do MEC, objetivando modernizar esse ensino para adequá-lo às novas exigências que se apresentavam à educação. Dentre suas metas, destacava-se a descentralização administrativa, que se concretizaria com a implantação de inspetorias regionais de ensino secundário; a renovação dos métodos didáticos; o aperfeiçoamento do pessoal envolvido com a educação secundária (inspetores, diretores, professores e secretários), através de cursos; e a criação de uma campanha que deveria impulsionar o desenvolvimento e a melhoria do ensino secundário.

De acordo com Baraldi (s.d. mimeo), desse plano de ação apresentado ao governo Federal surgiu a CADES, que tinha como metas a serem desenvolvidas:

- a) Promover a realização de cursos e estágios de especialização e aperfeiçoamento para professores, técnicos e administradores de estabelecimentos de ensino secundário; b) Conceder e incentivar a concessão de bolsas de estudo a professores secundários, a fim de realizarem cursos ou estágios de especialização e aperfeiçoamento, promovidos por outras entidades no País ou no estrangeiro; c) Colaborar com os estabelecimentos de ensino secundário em fase de implantação ou reorganização, proporcionando-lhes assistência de técnicos remunerados pela Campanha; d) Promover estudos dos programas do curso secundário e dos métodos de ensino, das várias disciplinas, a fim de melhor ajustar o ensino, aos interesses dos alunos e às condições e exigências do meio; e) Elaborar e promover a elaboração de material didático, especialmente áudio-visual, para as escolas secundárias; f) Estudar e adotar providências destinadas à melhoria e ao barateamento do livro didático; g) Organizar missões culturais, técnicas e pedagógicas, para dar assistência a estabelecimentos distantes dos grandes centros; h) Elaborar e aplicar provas objetivas, para a avaliação do rendimento escolar; i) Incentivar a criação e o desenvolvimento de serviços de orientação educacional nas escolas de ensino secundário; j) Organizar e administrar plano de concessão de bolsas de estudo a alunos bem dotados e de poucos recursos; k) Cooperar com os estabelecimentos de ensino secundário no estudo de projetos de prédios, instalações, oficinas escolares e laboratórios adaptados às diversas regiões do País, bem como de novos tipos de mobiliário escolar; l) Realizar, diretamente em cooperação com os órgãos técnicos federais, estaduais e municipais, levantamentos das necessidades das diversas regiões do País quanto à localização de escola secundária; m) Divulgar atos, experiências e iniciativas, julgadas de interesse ao ensino secundário, bem como promover intercâmbios entre escolas e educadores nacionais e estrangeiros; n) Promover esclarecimento da opinião pública quanto às vantagens asseguradas pela boa educação secundária.

Desde a década de 1950 até o ano de 1971, a CADES gerenciou a realização de cursos de formação de professores para o Ensino Secundário, jornadas de diretores, simpósios de orientação educacional, encontros de inspetores

do Ensino Secundário, cursos para secretários de estabelecimentos de ensino. Dezenas de obras educacionais (livros, revistas e periódicos) foram publicadas ou tiveram apoio de publicação por essa Campanha. Segundo as finalidades da CADES, percebemos que esta não se preocupava só com a formação do professor secundarista. Ela também prestou serviços à educação brasileira. De acordo com os dezenove exemplares da revista Escola Secundária, no item noticiário da CADES, constatamos a presença de professores, técnicos e administradores do Piauí nos referidos cursos de “treinamento”. A respeito dos cursos oferecidos pela CADES no estado do Piauí, passaremos a apresentar alguns depoimentos de ex-alunos “cadesianos”, inspetores seccionais e professores:

Aqui no Piauí não tínhamos nem Escola de Filosofia quando começamos com os cursos da CADES. O primeiro curso da CADES no Piauí foi em 1956, foi um curso de Português, realizou-se na Escola Normal. Nessa época ainda não tínhamos as Inspetorias Seccionais, pois essas Inspetorias foram criadas pela mesma Portaria que instituiu a CADES, essa mesma Portaria promoveu a descentralização do Ensino, porque o Ensino Secundário era centralizado no Ministério da Educação, vinham de lá, inclusive, as Portarias programas de ensino. Assim como ocorreu na França e na Inglaterra, o ensino era totalmente centralizado e, através de Portugal nós tivemos essa centralização do ensino, que a meu ver era um mal, porque freava as manifestações locais. (NUNES, Entrevista, 06/10/2009).

Antes de existir a FAFI – Faculdade Católica de Filosofia do Piauí, a habilitação do professor para o ensino médio, se fazia através da CADES. Era um curso anualmente realizado aqui em Teresina, como em outras cidades do Brasil, pela Inspetoria Seccional de Ensino Secundário, às vezes com professores locais ou professores convidados de outros Estados. [...]. Era de certa forma o terror dos professores, principalmente, os do interior. Os famosos cursos da CADES, que entre nós o mestre Paulo Nunes, comandava. Não resta dúvida, porém, de que esses cursos eram benéficos. Introduziam novas técnicas de ensino, e faziam uma revisão completa da parte de conteúdo. (FERRAZ apud SOUSA; BOMFIM; PEREIRA, 2002, p. 20).

[...] Como havia a necessidade de contratação de professores e não havia professores formados, a condição para se dar aula no segundo grau e no ginásio era obter um registro definitivo através da CADES. Os professores contratados pelo MEC, durante um mês ou um mês e meio, davam cursos, e os “professores-alunos” prestavam Exame de Suficiência ao final do curso. Esses cursos da CADES tinham o professor de Didática Geral para todos os participantes. E havia o professor de Didática Especial e de Conteúdo Específico para cada matéria [...]. (ZAPATER apud GAERTNER; BARALDI, s.d., mimeo).

[...] Quase todos os professores de Teresina e do interior, do Piauí todo, para ministrarem disciplinas no ginásio, no antigo ginásio e depois científico, pedagógico, clássico, comercial, passavam pelos cursos da CADES. A CADES foi realmente a primeira Universidade do Piauí. A primeira agência formadora correspondente a curso de nível superior foi a CADES. Todos os professores faziam a CADES. Quem era aprovado nos cursos da CADES recebia um registro definitivo e outros tinham registro provisório até que fizessem os exames e fossem aprovados. [...]. Fiz a CADES. [...]. O curso da CADES, embora tivesse sido muito criticado até pela imprensa daqui na época em que acontecia, era um curso bom, no sentido de que intensivamente oferecia aulas de didática, a parte pedagógica, com encontros, debates, exposições de trabalhos. Gostava muito dos cursos da CADES. (MENDES apud SOUSA; BOMFIM; PEREIRA, 2002, p. 201).

De acordo com esses relatos, fica evidente que o Estado se responsabilizava pelo Ensino Primário, enquanto o Ensino Secundário era totalmente fiscalizado e orientado pelo Ministério da Educação. Desta forma, as inspetorias seccionais eram criadas nas capitais e nas cidades que fossem pólos de desenvolvimento. No Norte e Nordeste, as capitais foram contempladas, essas inspetorias tinham o objetivo de descentralizar o ensino; autorizavam o funcionamento das instituições de ensino e também tinham o objetivo de preparar os cursos da CADES. Esta Campanha foi instituída em 1953, entretanto, a instalação da inspetoria aqui no Piauí só ocorreu em 1957. Antes da instalação dessa inspetoria tivemos a primeira experiência com o curso da CADES em 1956, em Língua Portuguesa. Com a realização do exame de suficiência que foi feita sob a coordenação do Prof^o Benjamin do Rêgo Monteiro Neto. Segundo, o inspetor da CADES no Piauí, “[...] após a instalação das inspetorias regionais os cursos ficaram mais densos, convocando pessoal do interior que estavam lecionando em caráter de emergência”. Constatamos o caráter emergencial desses cursos na fala da Professora Celília Mendes, ex-aluna e professora da CADES, ao considerar acerca dos referidos cursos:

[...] foram criados pelo Ministério da Educação para serem oferecidos no período de férias, naquele tempo as férias no começo e final de ano eram longas, o ano letivo era bem menor do que é hoje, não tinha duzentos dias, então havia férias dezembro, janeiro e fevereiro. Nesse período, sobretudo, janeiro e fevereiro o Ministério fazia cursos para formar professores de certa forma improvisada, mas com o objetivo de não deixar o professor lecionar sem nenhuma formação pedagógica. (MENDES, Entrevista, 28/09/2009).

Portanto, notamos que os cursos da CADES tinham como um de seus objetivos regularizar a função do professor. Na verdade, eram cursos que funcionavam de forma intensiva, que se realizavam no período de férias durante dois meses. Nesse tempo, como afirma a Prof^a Cecília Mendes, o Ministério da Educação “[...] mandava profissionais e contratava outros da terra para ministrarem aulas de conteúdo e de Didática Especial, tanto na capital como no interior [...] professores do Ginásio e das Escolas Normais sem formação específica”. Sobre essa mesma temática, a respeito dos professores que vivenciaram a CADES, a depoente Cecília Mendes acrescenta:

O Ministério convidava pessoas lá do Sul, Rio, São Paulo, Minas, e aqui se formavam duplas, por exemplo, quem fosse professor de Ciências no interior em geral era o médico ou o farmacêutico da cidade que dava aula no ginásio porque no primário (hoje parte do ensino fundamental) quem dava aula era o professor que era formado na escola Normal, sem licenciatura sem curso superior, e no ginásio quem dava aula era o padre, era o juiz, o farmacêutico, o médico daquelas cidades porque eles tinham o curso superior; então o Ministério formava uma dupla uma pessoa dava os conteúdos específicos da área e outra dava a didática especial, por exemplo na minha época quem ministrava Ciências era o professor Gerardo Jurací Campelo Leite, era um excelente professor muito apaixonado pela Ciência, então ele dava aula de Ciências (conteúdo) e vinha um professor para trabalhar a didática de Ciências e tinha, por exemplo, Francês (no caso o que eu fiz), tinha uma professora de conteúdo e uma professora de Metodologia. Na minha época os dois eram de fora (Rio de Janeiro), com curso superior em letras com habilitação em Francês, um dava os conteúdos específicos e o outro a didática especial. Então todos os alunos vinham e passavam um mês até dois meses, não recordo bem a duração, nós ficávamos em uma escola tendo aulas intensivamente (manhã e tarde) de didática e conteúdo, mas antes da didática especial, diariamente nós tínhamos uma aula de didática geral. Eu me lembro que na época em que o professor Djalma Andrade dava aula de Didática geral ele foi aprovado para fazer o Mestrado no Rio de Janeiro então ele teve que interromper e o professor Paulo Nunes que era inspetor seccional me pediu para substituí-lo, então eu dei aula de didática Geral substituindo Padre Djalma mas, primeiro eu fui aluna da CADES no curso de Francês e o professor de didática geral era o professor Camilo Filho. (MENDES, Entrevista, 28/09/2009).

Pelo exposto neste e nos demais depoimentos, evidencia-se nas falas anteriores que essa realidade não se restringia somente ao Piauí, mas nas demais cidades do interior do país, tendo em vista que o corpo docente era constituído por profissionais liberais, padres e normalistas. Vale ressaltar, ainda, que apenas na segunda metade da década de 1950 do século XX foram criadas as primeiras faculdades de Filosofia, sendo que, no Piauí, a FAFI (Faculdade Católica de

Filosofia do Piauí) foi fundada em 1957. Então, como relata a Professora Cecília Mendes “[...] aqui nós tínhamos a Faculdade de Filosofia, mas só oferecia cursos de Filosofia, Letras, História, Geografia e depois Matemática, não dava para suprir a necessidade, principalmente do interior, em função da dificuldade de deslocamento.”

Vale ainda enfatizar que, em 1955, o Presidente Café Filho regulamenta a realização dos exames de suficiência para o exercício do magistério nos cursos secundários, determinando que fossem realizados em regiões onde não houvesse professores licenciados por faculdades de Filosofia (Lei nº 2.430, de 19 de fevereiro de 1955). A Portaria Ministerial nº 115, de 20 de abril de 1955, baixou instruções relativas à realização dos exames de suficiência. Na verdade essas informações aparecem bem explícitas no discurso da Prof^a Cecília Mendes ao declarar que:

No final do curso tinha uma seleção, uma prova final, chamado exame de suficiência, que dava ou não permissão para lecionar, era uma permissão provisória, porque depois se o professor fizesse a licenciatura, então ficava com a situação regularizada. Esse exame de suficiência permitia que o professor lecionasse por algum tempo como se fosse formado. O exame de suficiência só era definitivo quando não havia perspectiva de realização de curso naquela área. Então as pessoas recebiam a permissão às vezes definitiva outras provisórias, às vezes dava um ano, dois para lecionar; depois tinha que fazer novamente, isso principalmente na capital, porque na capital os professores poderiam fazer Filosofia ou aqueles cursos que já havia mas, era muito pouco...Em geral ofereciam História, geografia, Ciências, Desenho, Matemática, Português, Francês, Inglês aquelas disciplinas que eram oferecidas no ginásio. (MENDES, Entrevista, 28/09/2009).

Portanto, como ressaltamos anteriormente, a CADES, que iniciou na década de 1950, findando na década 1970, contribuiu significativamente no desenvolvimento da educação brasileira, sobretudo no que se refere a publicação de obras educacionais que orientavam a prática dos professores da época. Várias destas produções (livros e periódicos) foram publicadas ou tiveram apoio de publicação pela Campanha em discussão.

A esse respeito, Calaça (2009), fundamentado em Backes e Gaertner acrescenta que, entre 1953 e 1971, período de existência dessa Campanha no Brasil, dezenas de obras educacionais (livros e periódicos) foram publicadas ou tiveram apoio da CADES, Através de pesquisas em bibliotecas de diversas instituições brasileiras de Ensino Superior, no total, dos livros e periódicos, publicados pela CADES, foram encontradas as seguintes referências: 7 (sete) na

área de Matemática; 81 (oitenta e um) livros das mais diversas áreas educacionais; 9 (nove) obras que discorrem sobre a CADES, mas que não tiveram apoio em sua publicação e 19 (dezenove) edições da Revista Escola Secundária, periódico publicado entre as décadas 1957 e 1965 (ano de encerramento dessa publicação).

Considerando que nosso interesse é a área das Ciências Naturais e levando em consideração também o objeto de estudo desta pesquisa, tivemos o contributo da pesquisadora Baraldi da UNESP-Bauru- SP, durante nossas investigações, em que adquirimos o livro de Ciências Naturais “O Roteiro de Ciências Naturais” escrito por Mário di Lucia Castillo e a cópia dos dezenove exemplares da Revista Escola Secundária que traz discussões diversas sobre a CADES envolvendo várias áreas do conhecimento.

Mais especificamente sobre a obra em questão, publicada em 1962, composta de 233 (duzentos e trinta e três) páginas, distribuídas em 18 (dezoito) itens, que traz sugestões de conteúdos programáticos, distribuídos em: Medidas e Proporções – Crescimento e Desenvolvimento; Digestão, Respiração, Excreção, Órgãos dos Movimentos, Sentidos, Controle das Funções, Higiene, Matéria, Energia Mecânica, Som, Luz, Calor, Magnetismo e Eletricidade, os Vegetais e Vida Animal, bem como metodologias, ou seja, estratégias de como trabalhar esses conteúdos, sendo que em nossas análises havia uma supervalorização dos aspectos metodológicos.

Sobre essa observação, Gildásio Amado³ afirma em nota de apresentação da obra:

[...] O cerne do livro considera os assuntos quanto ao Conteúdo e quanto a Didática, num paralelismo intencional. O conteúdo sugere ao estudioso pontos de referencia que conduzem a pesquisas e formulações; a Didática, inspirada na psicologia experimental, adota o método da introdução gradativa de assuntos, com focalização analítica de seus aspectos para serem ensinados mediante técnicas de assimilação, integrando-os, em seguida, em síntese conscientizada, antes de se proceder à verificação da aprendizagem. [...] a intenção da CADES, ao lançar esta série de roteiros, foi dar mais um passo à frente no sentido da objetividade. (1963, p. 7).

Os diversos assuntos são apresentados sob a forma de unidades didáticas. Além do mais, delimitando as Ciências Naturais, já inclusas no currículo

³ Diretor do Ensino Secundário. Nomeado para substituir Armando Hildebrand.

ginasial, na década de 50 do século XX, trazia além dos objetivos específicos da referida área, os que eram considerados básicos para a educação e para o ciclo. A seguir damos continuidade ao retrospecto histórico da formação do professor de Ciências Naturais, apresentando discussão sobre a implantação do curso de Licenciatura em Ciências/Biologia na UFPI.

2.4 A implantação do primeiro curso de Licenciatura em Ciências/Biologia no Piauí: (re)visitando a UFPI

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPI (1997), o primeiro curso de Ciências Naturais no Piauí, em nível de licenciatura, emergiu após a implantação da Fundação Universidade Federal do Piauí (FUFPI), criada pela Lei nº 5.528, de 12 de novembro de 1968, oficialmente instalada em 1º de março de 1971, vinculada ao Ministério da Educação (MEC) e que, nesse mesmo ano, firmou convênio com a Secretaria de Educação do Estado do Piauí (SEDUC), com o objetivo de qualificar professores de Ciências Naturais (Licenciatura Curta) que se encontravam em efetivo exercício (1º grau), todos pertencentes a essa Secretaria.

Para efeito de esclarecimentos, a Licenciatura Curta surgiu em consequência da reforma do ensino no Brasil, na década de 70, com o advento da Lei 5.692/71, que criou as nomenclaturas primeiro grau (1ª a 8ª séries), segundo grau (1º ao 3º ano) e terceiro grau (educação superior), sendo criado também nessa década o curso em referência, tratava-se da Licenciatura em Ciências de Curta Duração, de no máximo 2 (dois) anos, que de acordo com a Lei em questão, tinha como objetivo formar professores de Ciências Naturais e Matemática para lecionar no ensino de 1º grau (5ª a 8ª série).

A criação dos cursos em discussão se deu na década de 60 do século XX, como forma emergencial de atender à grande demanda do ensino de 1º grau. Além disso, havia a enorme preocupação com a falta de professores qualificados para atuarem na Rede Pública de Ensino. O Curso de Licenciatura em Ciências, idealizado por Valnir Chagas⁴, como um processo oficial de formação de

⁴ Valnir Chagas era Bacharel em Direito e Licenciado em Pedagogia, destacou-se como profissional do ensino da Língua Portuguesa e como educador. Atuou no Conselho Federal de Educação (1962-

professores, foi assim regulamentada essa formação, tinha como concepção maior a ideia de integração do conhecimento. *A priori*, este curso tinha um currículo flexível e aberto, que propiciava maiores possibilidades de uma conexão curricular do que o desenvolvimento de disciplinas isoladas como era comum acontecer.

A respeito da forma compartimentada como, ainda hoje, a escola vivencia o processo de ensino das Ciências Naturais na Educação Básica, no sentido de corroborar com a proposta de Valnir Chagas, o professor Carlos Bulamarck⁵ esclarece que:

Particularmente, entendo que a ideia era ótima, deu problema aqui no Piauí, na verdade vários. Discuti sobre esses vários problemas, mas acho que essa idéia ainda é muito interessante, porque é pensamento meu, acho que a pessoa não pode ser professor de Física lá na base, no ensino fundamental e médio sem ter uma visão mais ampla da Ciência, pelo menos básica, por quê? Porque não existe Física de forma isolada na natureza, essa visão é nossa [...] é só para estudar, quando eu vou pegar o mestre ou o doutor em Física ai não, larga o resto ele não precisa saber Biologia nem nada ele vai pesquisar na Física, ele fica com a visão meio aleijada do mundo em que ele vive, mas ele pode ser eficiente na pesquisa em que ele está fazendo, mas o professor de ensino fundamental que está formando jovens, primeiro ele tem que ser cidadão, depois ser professor, depois ser professor de Ciências e depois ser professor de Física, porque essa divisão é apenas para facilitar o nosso estudo. Bom... então eu apoiava essa ideia, a qual vigorou por um tempo e depois todo mundo era contra, eu era exceção pouquinha gente defendia essa ideia, mas a grande maioria era contra, e no Brasil todo algumas universidades não chegaram nem a implantar esse sistema de curta licenciatura, todo mundo queria quatro anos, quatro anos de Física, quatro anos de Química, quatro anos de Matemática, quatro anos de Biologia independentes. (Entrevista, ago. 2009).

Sobre essa problemática, conforme indicação da Resolução 22/73, do CFE, proposta pelo Conselheiro Valnir Chagas, define o perfil do professor a ser formado: profissional polivalente, que pudesse circular facilmente pelas séries iniciais, trabalhando de forma integrada com as áreas do conhecimento. Tomando como base a Resolução 23/73, também do CFE, o objetivo era que esse professor se preparasse em nível de Licenciatura Curta para atuar no 1º grau e, em seguida, se fosse de seu interesse completaria sua habilitação formado-se professor de 2º grau. Ainda, acerca da orientação dessa última Resolução do CFE, as Licenciaturas

1976) como conselheiro, e contribuiu para a gênese e regulamentação do sistema brasileiro de educação. Foi um dos principais autores da reforma universitária de 1968 e da reforma do ensino de primeiro e segundo graus. .

⁵ Professor de Física da UFPI, na atualidade

da área da educação geral deveriam ser agrupadas em três campos do conhecimento, conforme discriminados a seguir (Quadro 2)..

Campo	Curso	Habilitações
Comunicação e Expressão	Letras	Língua Portuguesa
		Língua Estrangeira Moderna
		Língua Estrangeira Clássica
	Educação Artística	Artes Plásticas
		Desenho
		Arte Cênica
	Educação Física	Ginástica e Atletismo
		Técnica Desportiva
		Recreação
Estudos Sociais	Estudos Sociais	Geografia
		História
		OSPB
		Educação Moral e Cívica
Ciências	Ciências	Matemática
		Física
		Química
		Biologia

Quadro 2 Habilitações previstas nos cursos de Lic. de acordo com a indicação CFE 23/73

Fonte: Documenta, fev. 1993

Enfatizamos ainda que, conforme a Resolução nº 30, do CFE, de julho de 1974, foi proposto um Currículo Mínimo dividido em duas etapas. A primeira etapa, sob a forma de Licenciatura em Ciências, de curta duração (1º grau), com 1.800 horas, a qual poderia ser acrescida de uma habilitação específica em: Física, Química, Matemática ou Biologia, sendo esta no mínimo, de 1.000 horas. A título de maiores esclarecimentos, essa complementação formaria o professor de 2º grau (Ensino Médio), o que se convencionou chamar de Licenciatura Plena.

A formação de professores de Ciências Naturais no Piauí teve como referência inicial um convênio firmado entre a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e a Faculdade Católica de Filosofia Ciências e Letras do

Piauí (FAFI) para implantação dos Cursos de Matemática e Física. Em 1973 o Curso foi incorporado à Universidade Federal do Piauí, tendo formado a primeira turma no 1º período letivo de 1973. Em 1975, foi reformulado, com a implantação da Licenciatura Plena em Ciências, com habilitações em Matemática, Física, Química e Biologia, para atender ao disposto na Resolução 30/74-CFE. Em 1993, foi feita uma segunda reforma curricular, extinguindo o Curso de Licenciatura Plena em Ciências e no seu lugar foram criados os Cursos de Licenciatura Plena em Matemática, Física, Química e Biologia. De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da (1997), em 1974, a UFPI, através de convênio firmado entre essa IES e a SEDUC/PI, começou a formar professores para lecionar Ciências Naturais no ensino de 1º grau, em que tinha como propósito inicial qualificar 80 (oitenta) professores que já exerciam a docência nesta área em estabelecimentos oficiais de ensino do Estado do Piauí. O curso, em referência era oferecido em regime parcelado, em horário intensivo. Levando em consideração a natureza do curso e sua importância social, em 1980, o convênio foi renovado e, portanto, novas turmas foram oferecidas.

O currículo mínimo deste curso segundo informações colhidas em Rodrigues (2007), tinha a seguinte composição: uma parte de disciplinas comuns a todas as habilitações correspondentes em termos de conteúdos para a Licenciatura de 1º Grau e outra parte (a diversificada) em função da habilitação específica, (ANEXO A). Vale ainda ressaltar que os alunos eram selecionados através do concurso/vestibular sob regime único, sem especificar o número de vagas para cada habilitação; e a escolha ficava a critério do estudante.

No sentido de trazer maiores esclarecimentos sobre curso em debate, vejamos o que diz Maria da Conceição⁶ uma das professoras entrevistadas:

Na época em que eu fiz o vestibular no ano de 1975, fiz para Ciências. Depois que a gente cursava o tronco comum, complementávamos com a habilitação. Era um curso de curta duração, licenciatura curta. Depois de cursado o tronco comum, escolhíamos a área que gostaríamos de fazer a plenificação, inclusive eu fiz a opção por Química, mas, depois resolvi ficar mesmo com a Biologia, acho até que influenciada por alguns colegas, pois tínhamos um excelente grupo de estudo [...] O curso de curta licenciatura apresentava grandes lacunas, sobretudo no que se referia à grade curricular. [...] Cursávamos disciplinas que não significavam muito para a nossa área (Biologia), cursei por exemplo, Física Básica, Física Geral I e Física Geral II

⁶ Profª EMAG/SEMEC/PI,

(obrigatórias) e deixei de cursar Anátomo-Fisiologia Humana por que era opcional. [...] Era uma matriz curricular muito extensa que às vezes brincávamos ao dizer “será que vamos terminar esse curso um dia?” As disciplinas não eram oferecidas por blocos; se escolhia de acordo com a disponibilidade de cada um. Hoje os cursos de licenciatura apresentam uma matriz curricular direcionada para cada curso. (Entrevista, Agosto, 2009).

A plenificação em Ciências/Biologia tinha como objetivo maior formar professores para atender a demanda das atividades de ensino de 1º grau (5ª a 8ª séries) e 2º grau (Ensino Médio). No entanto, a referida habilitação apresentava um currículo defasado (ANEXO B), tendo em vista as mudanças sócio culturais e econômicas do Estado, da Região e da própria Nação Brasileira que trouxeram consigo a abertura de novos campos de trabalho e, conseqüentemente, a exigência de novos conhecimentos.

Portanto, nesse período, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em seu documento “Sugestões para a formação de professores da área científica para as escolas de 1º e 2º graus” critica a ideia de licenciatura polivalente e o modelo proposto para a sua implantação, formulando a seguinte justificativa:

[...] torna-se impossível garantir uma formação científica e pedagógica razoável do corpo docente das escolas de 1º e 2º graus por causa do descompasso entre a amplitude do currículo prescrito na Resolução e a exigüidade do tempo disponível para a sua integralização. (SBPC, 1981, p. 371).

Esta problemática apontada acima constituiu os indicadores fundamentais necessárias às mudanças no interior do curso mencionado. Além disso, análises sucessivas comprovaram que o currículo desse curso formava profissionais com sérias distorções, uma vez que na sua formação, uma grande parte das disciplinas obrigatórias não eram específicas da área de Biologia. Outra comprovação, nesse sentido, apontava para o tempo destinado ao “tronco comum” que, inviabilizava o aprofundamento nas matérias específicas da habilitação em discussão. Outro agravante referia-se ao aspecto pedagógico, uma vez que terminava sendo descaracterizado tendo em vista o objetivo do curso: formar professor em nível de Licenciatura Curta para atuar no 1º grau e, em seguida, se fosse de seu interesse completaria sua habilitação formado-se professor de 2º grau. Assim, para alcançar

tal objetivo a parte pedagógica não deveria ser estanque na forma de disciplinas terminais, mas de forma disseminada ao longo do curso, através da metodologia de ensino utilizada em todas as disciplinas.

O fato é que, na medida em que Ciência e Tecnologia foram reconhecidas como essenciais ao desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino de Ciências Naturais foi também crescendo de importância em todos os níveis, passando a contar como objeto de inúmeros movimentos de transformação, mostrando a melhoria da qualidade de vida e as conseqüências da utilização desordenada do meio ambiente. A esse respeito, vários teóricos, dentre os quais, Gil-Pérez (1993); Delizoicov e Angotti (1998); Mendes Sobrinho (1998; 2002; 2008), Bizzo (2006); Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002); Krasilchik (1987); Rodrigues (2007), Terrazan (1998) relata que as modificações no ensino de Ciências teve início nos Estados Unidos e na Europa, no final da década de 50 e início da década de 60 com a produção de grandes projetos de ensino. A esse respeito faz a seguinte consideração:

A época dos grandes projetos de ensino que se iniciou em fins dos anos 50 e se estendeu pelo início dos anos 60, sobretudo nos E.U.A., avançou de maneira diferenciada pelos países europeus e latino-americanos. De modo geral, os europeus preferiram desde o início elaborar seus próprios projetos de ensino e nos países latino-americanos, dada a maior influência dos E.U.A. sobre os mesmos, inicialmente se traduziram os projetos norte-americanos, para anos depois se formarem equipes dispostas a elaborarem projetos nacionais. (1998, p. 646).

Assim, a redescoberta, a solução de problemas e o método de projeto foram-se consolidando como técnicas de ensino de Ciências Naturais, no contexto educacional brasileiro. Para sua utilização, os professores da CADES/Piauí foram treinados no Centro de Ciências do Nordeste (CECINE), situado em Recife – PE e pelo Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura – IBEC (RODRIGUES, 2007). A respeito do CECINE, vejamos o depoimento de um dos interlocutores desta pesquisa:

[...] fui para Recife em 1971, era a chamada Licenciatura Curta era eu e mais 20 piauienses, mas tinha gente do Brasil todo e nos fomos treinados para suprir uma deficiência que tinha de professor de Ciência e Matemática aqui no estado, passamos quase dois anos lá estudando na Universidade de Pernambuco, tínhamos aulas práticas, como saber se comportar numa sala de aula, como fazer um planejamento. [...] e aqui eu fiz Biologia estava

sendo implantado o curso de Biologia aqui, isso por volta de 1978, terminei em 1982. Depois fui participar como professor formador de uns cursos de aperfeiçoamento para professores sem formação que a Secretaria de Educação de Estado do Piauí promovia pelo interior do Estado, em período de férias. Esses cursos eram de responsabilidade do Centro de Treinamento do Pessoal da Educação (SETRED), sob a coordenação do Profº. Gastão Belo. (Profº. Henrique, Entrevista 2009).

A partir de 1975, como mencionado, a UFPI passou a oferecer também a Licenciatura Plena em Ciências, considerando-se que, inicialmente era ofertada nas habilitações: Física e Matemática. E somente em 1976, deu início à Habilitação em Biologia, após ser autorizada pelo órgão máximo de deliberação dessa IES, por intermédio da Resolução nº 01/76. Após oito anos de funcionamento do curso de Ciências (1975-1982), a constatação era que este não estava atendendo as necessidades do mercado de trabalho que, àquela época, a exemplo dos dias atuais, exigia um profissional mais qualificado em conteúdo e metodologia, capaz de realizar um trabalho eficiente no ensino de 1º e 2º graus. Além disso, o mercado de trabalho piauiense contava com uma vasta rede de estabelecimentos (pública e privada) em nível de 1º e 2º graus, porém, a maioria dos professores não era habilitada em curso superior.

Diante dessa realidade, o Departamento de Biologia/UFPI, por meio do órgão de acompanhamento curricular (CAAC), montou um programa de estudo curricular que buscava subsídios que orientassem a definição do perfil do profissional de ensino de Ciências. Para tanto, foram realizados encontros sobre essa área de conhecimento com a participação de convidados de outros centros, alunos egressos, professores do Departamento e da comunidade em geral. Com base nos relatórios apresentados nesses encontros, foi possível definir uma linha de trabalho que possibilitasse a montagem de um currículo dentro do perfil levantado. Dessa forma, as avaliações do Curso de Ciências, no tocante à habilitação em Biologia, mostraram que havia um desestímulo muito grande por parte dos alunos, exatamente por terem que cursar muitas disciplinas de Física, Química e Matemática (ANEXO C). No geral, o interesse do aluno seria cursar Biologia, reiterando-se que não estava, portanto, interessado pelas diversas disciplinas de outras áreas que eram impostas. Nesse contexto, surge mais um tipo de aluno, aquele que tem interesse simplesmente pela Biologia. Assim, para atender aos anseios dos professores e alunos, foi criado o Curso de Graduação em Ciências Biológicas com

as modalidades Licenciatura e Bacharelado, sendo assim extinta a Licenciatura em Ciências com habilitação em Biologia.

Em 1993 o Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CEPEX), através da Resolução nº 035/93, autoriza a transformação do Curso de Licenciatura em Ciências, com Habilitação em Biologia, no Curso de Graduação em Ciências Biológicas nas modalidades Bacharelado e Licenciatura. A implantação da proposta foi autorizada no primeiro período letivo de 1993, através da Resolução nº 075/93 CEPEX, para ser ofertado no turno diurno, passando a ser oferecido no segundo período de 1998, no turno noturno, sendo que a distinção entre eles dizia respeito à duração do curso. No turno diurno o curso tem uma duração considerada ideal de 4 (quatro) anos (mínima) e duração máxima de 6 (seis) anos. No turno noturno, o curso tinha a duração de 5 (cinco) anos (mínima) e 7 (sete) anos (máximo).

O referido curso foi reconhecido pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), em 21 de julho de 2000, através da Portaria nº 1.071, em que propõe a reformulação do currículo fundamentado nas diretrizes e linhas de ação da política de formação dos profissionais da educação definidas pela Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação – ANFOPE. Dessa forma, as mudanças propostas neste documento buscam superar as limitações do currículo em vigor, propondo a formação de um profissional apto a lidar com as transformações da Ciência e das práticas educacionais no contexto atual, capacitando o licenciado a atuar como docente do Ensino Fundamental e Médio.

A implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais do MEC, assim como as várias reflexões sobre o Projeto Político Pedagógico da UFPI, concernente ao curso Biologia, tornaram-se uma realidade em todo país, sobretudo como requisitos necessários à formação de um profissional comprometido com a Educação na área de Ciências Biológicas para atender tanto à determinação legal quanto à necessária articulação da formação desse profissional com as perspectivas do mundo globalizado.

Ao tomarmos como referência o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFPI (2006, p. 17), a título de esclarecimento, transcrevemos o trecho seguir:

[...] após 13 (treze) anos da implantação desse curso a avaliação do currículo revela que o mesmo encontra-se defasado, tendo em vista as

mudanças sócio-culturais e econômicas. Além disso, não atende as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Biologia. O mais agravante é que o mesmo está formando profissionais com uma série de carência de conteúdos específicos. Possivelmente causado pelo fato das disciplinas obrigatórias não específicas da área das Ciências Biológicas, apresentarem ementário com vestígios do currículo do curso de Licenciatura em Ciências de tronco comum para as habilitações em Matemática, Física, Biologia e Química.

Desta forma, a extensa carga horária composta por essas disciplinas inviabiliza o aprofundamento nas disciplinas específicas da área de formação. Além do mais, justifica-se pelo fato de que, ao longo do curso, a parte pedagógica, é vista desarticulada das outras disciplinas. Nesse contexto, as mudanças almejadas pela categoria e como almejadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (MEC, 2001) não poderiam ser ignoradas, pois alteram profundamente o perfil do profissional a ser formado, seja pelo domínio de conhecimento, bem como pela responsabilidade, compromisso, ética, iniciativa, perseverança, criatividade, eficiência profissional e humanização da prática, que possibilitem o sucesso acadêmico profissional. Implica dizer, um profissional que demonstre capacidade crítica e de criação no exercício profissional, sendo capaz de articular teoria e prática, saberes da formação e saberes escolares no processo de transposição didática e que se conscientize da necessidade de buscar formas de atualização e aperfeiçoamento. Em outras palavras, deve ser um profissional que inove constantemente seus conhecimentos, atuando coletivamente, partilhando experiências com seus pares e com a comunidade em geral.

O referido curso formará profissionais que atuarão no Ensino Fundamental e Médio e em outras atividades de Biólogo. Para tanto, a organização curricular encontra-se definida em três categorias de disciplinas: obrigatórias, optativas e eletivas e outras atividades curriculares, conforme ANEXO D (matriz curricular).

No que concerne às disciplinas obrigatórias, estas devem proporcionar ao aluno uma formação teórica sólida e consistente nos conteúdos voltados às ciências biológicas e disciplinas afins, assim como os conteúdos de caráter instrumental da prática pedagógica que constituem uma parte substancial do curso. Quanto às disciplinas optativas, estas se destinam ao aprofundamento dos conteúdos próprios de um campo mais especializado da atuação do Biólogo, proporcionando ao aluno mais elementos para sua formação profissional, bem como o incentivo necessário,

objetivando a continuidade dos estudos em nível de pós-graduação. A respeito das disciplinas eletivas, estas têm como objetivo ampliar e enriquecer os conhecimentos do aluno, a partir de seu interesse em estudar conteúdos específicos de outros cursos, mas que tenham afinidades com as ciências biológicas atuando, portanto, como um elemento integrador do currículo. Nesta perspectiva, foi criada a disciplina Seminários de Introdução ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, de caráter obrigatório, inserida no primeiro bloco, que acontece na primeira semana de aula de cada semestre, configurando-se como disciplina prioritária para os alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Quanto ao Estágio Supervisionado, de acordo com a Resolução Nº 115/05 – CEPEX, este divide-se, basicamente, em Prática enquanto componente curricular e em Prática enquanto Estágio Supervisionado, perfazendo um total de 800 horas obrigatórias. Nessa perspectiva, levando em consideração as diretrizes curriculares nacionais que tratam da formação do professor para Educação Básica, este estágio ocorrerá desde o início do Curso, articulando-se de forma orgânica com as disciplinas teóricas. Portanto, a estrutura curricular do referido curso encontra-se estabelecida a partir de determinadas disciplinas como elementos integradores do currículo, dentre outras: Seminários de Introdução ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Estágios Supervisionados e Trabalhos de Conclusão de Curso. Estas disciplinas são consideradas peças-chave na articulação entre teoria e prática, pois deverão propiciar a fundamentação e a instrumentalização para o trabalho profissional, aliadas ao conhecimento da realidade social.

A título de esclarecimento, o Currículo em questão permanece em vigor nesta IES, a qual continua a oferecer vagas anualmente, em seus concursos vestibulares. A partir do ano 2008, através da Resolução nº 209, a UFPI, criou a Licenciatura Plena em Ciências da Natureza, com duração mínima de 5 anos e máxima de 7 anos. Esta decisão deu-se em face de severas críticas feitas pela comunidade acadêmica no que se refere às lacunas existentes nos cursos de Licenciatura Plena em Física, Matemática, Química e Biologia, que formam o professor para atuar no Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e, levando em consideração que os conteúdos ensinados, que hoje não são desenvolvidos de forma integrada, causando uma desconexão entre os conceitos de Física, Química e da própria Natureza, fazendo com que esses alunos não possuam compreensão

exata do funcionamento desta, bem como dos fenômenos biológicos largamente estudados nesses anos.

Nesse sentido, a existência dos dois currículos se justifica também levando em consideração a atual conjuntura em que o ensino de Ciências Naturais, nos anos finais do Ensino Fundamental, tem passado por constantes transformações devido, principalmente, aos contínuos avanços da Ciência e das aplicações tecnológicas oriundas desse avanço, que têm levado a diversas alterações na estrutura curricular desse nível de ensino, onde, a cada dia, novos conteúdos têm sido incorporados, principalmente aqueles relacionados a fenômenos físicos e químicos que ocorrem na natureza. Na verdade, é como explicita o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências da Natureza da UFPI (2007, p. 5):

Hoje as novas tecnologias estão ao alcance de todos, os celulares tornaram-se popularizados, a informática chegou às escolas e as telecomunicações com suas informações em tempo real tornaram o ensino mais dinâmico e bem atual. No entanto, a formação de professores para ensinar nessa importante etapa do desenvolvimento intelectual das crianças não tem acompanhado essa evolução.

Diante do exposto emerge a compreensão de que as licenciaturas atuais têm preparado bem os professores do Ensino Médio, ocorre que, muitas vezes esses professores têm que atuar no Ensino Fundamental, sem que tenham sido, academicamente, preparados para este nível de ensino (anos finais). Dessa forma, entendemos que os atuais professores necessitam ter uma visão mais abrangente das Ciências da Natureza (Física, Química, Ciências da Vida e Ciências da Terra e do Universo), de modo a se tornarem possuidores não só de uma compreensão das relações entre os processos e os conceitos físicos e químicos e da natureza, tanto na sua expressão biológica como em sua expressão inanimada, mas também das estratégias e espírito de busca de inovações para facilitar a compreensão, pelos alunos, do funcionamento da Natureza como um todo.

A verdade que se afigura, mediante a constatação desse descompasso, é que o Centro de Ciências da Natureza criou o curso para a formação específica de professores de Ciências Naturais para atuarem, principalmente, no ensino fundamental, que visa à formação de docentes com um conhecimento amplo e integrador das Ciências da Natureza, sem perder de vista os objetivos propostos

pela LDB nº 9394/96 e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), referentes ao ensino das Ciências Naturais.

Quanto ao perfil do egresso, esse curso propõe formar um profissional preparado para compreender a realidade na qual se insere a escola em que atua e que esteja sempre pronto a adaptar-se diante das rápidas transformações que o mundo atravessa, principalmente no que se refere às Ciências Naturais. De acordo com o Projeto Político Pedagógico do referido curso (2007), o licenciado em Ciências da Natureza será preparado para estimular os alunos em sua curiosidade científica, incentivando-os à pesquisa e à reflexão ética perante a sociedade e a natureza, dentro da perspectiva de aproveitamento das potencialidades locais para exemplificar os fenômenos naturais e as relações entre as atividades socioeconômicas e o mundo natural e ainda, na perspectiva da sustentabilidade. Em outras palavras, tomando como referencial, o Projeto Pedagógico mencionado, um profissional capaz de:

[...] dominar com competência técnica e científica os conhecimentos inerentes à Ciência; usar de criatividade, postura crítica na investigação e produção de novos conhecimentos sobre o campo que circunscreve a sua prática; atuar no planejamento, organização e gestão dos sistemas de ensino; desenvolver pesquisas de campo teórico investigativa do ensino e da aprendizagem em Ciências da Educação; ajustar-se facilmente a novas situações decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos; compreender as implicações sociais do desenvolvimento da Ciência e sua importância nos processos de mudanças sociais; desenvolver estratégias de ensino diversificadas sempre considerando os aspectos éticos, sociais, econômicos, históricos, políticos e culturais das construções humanas; utilizar abordagens didático-pedagógicas adequadas ao ensino de Ciências; contribuir para a mudança de visões e comportamentos do ser humano, com relação à natureza. (2007, p. 8).

Neste mesmo Projeto Pedagógico, estudos realizados pela UFPI constataram que atualmente não existe no país um educador formado com este perfil, que certamente é necessário para preparar estudantes para as etapas subsequentes do aprendizado formal e profissional para atuação nas mais diversas áreas profissionais. Não podemos esquecer, por conseguinte, que, nesse contexto, a abordagem integrada dos diversos aspectos da Natureza é fundamental à formação de cidadãos conscientes, responsáveis e capazes de emitir julgamento sobre as atividades da sociedade no uso e ocupação do ambiente, como podemos perceber na matriz curricular do referido curso, conforme quadro 3.

1º Módulo	
Disciplinas	Carga Horária/Créditos
Seminário de Introdução ao Curso	15 horas
Português I – Prática de Redação	60 horas
Mat. p/ Lic. em Ciênc. da Natureza	60 horas
Biologia Geral	60 horas
Filosofia da Educação	60 horas
2º Módulo	
Noções de Cálculo para Ciências	60 horas
Biologia Animal	60 horas
Notação e Linguagem Química	60 horas
Legislação e Org. da Educ. Básica	60 horas
História da Educação	60 horas
3º Módulo	
Geom. Analítica e Alg. Linear	60 horas
Modelagem das Transf. Químicas	60 horas
Física I	60 horas
Sociologia da Educação	60 horas
Psicologia da Educação	60 horas
4º Módulo	
Biologia Vegetal	60 horas
Segurança em Laborat. Químico	60 horas
Cálc. p/ Lic. em Ciênc. da Natureza I	60 horas
Laboratório de Física Experimental I	30 horas
Laborat. de Química Experimental I	30 horas
Física II	60 horas
5º Módulo	
Cálc. p/ Lic. em Ciênc. da Natureza II	60 horas
Física III	60 horas
Metabolismo Animal	60 horas
Didática Geral	60 horas
6º Módulo	

Elementos da Ecologia	60 horas
Física IV	60 horas
Química para a const. da Vida	60 horas
Avaliação da Aprendizagem	60 horas
Metodologia do Ensino de Ciências	60 horas
7º Módulo	
Física V	60 horas
Laboratório de Biologia	60 horas
Laboratório de Física Exp. II	30 horas
Inst. para Ensino de Ciências I	60 horas
Estágio Supervisionado I- ESI	75 horas
8º Módulo	
Laboratório de Ens. de Ciências I	30 horas
Laboratório de Química Exp. II	30 horas
Informática no Ens. de Ciências	60 horas
Estágio Supervisionado II ES II	90 horas
Instrumentação para Ens. de Ciências II	60 horas
9º Módulo	
Laboratório de Ensino de Ciências II	30 horas
Evolução Histórica das Ciências	60 horas
Trabalho de Concl. de Curso I TCC I	60 horas
Estágio Super. III – ES III	120 horas
10º Módulo	
Educação Ambiental	60 horas
Estágio Supervisionado IV – ES IV	120 horas
Trabalho de Conclusão de Curso II	30 horas
OPTATIVA I	
OPTATIVA II	

Quadro 3 - Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza Fonte: Projeto Político Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza/UFPI (2007)

A licenciatura em Ciências da Natureza tem, pois, como objetivo a formação de professores para atuação no ensino fundamental nos dois últimos anos,

de modo integrado entre as Ciências da Natureza em consonância com a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental,

Ao analisarmos a matriz curricular do referido curso percebemos o propósito de prover a comunidade estudantil com a formação de um profissional com visão abrangente, que possibilite maximizar os recursos disponíveis à sua prática profissional, respeitando a individualidade do educando e favorecendo sua participação direta no processo ensino aprendizagem.

Para finalizar este tópico, reiteramos que o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza objetiva formar um profissional para lecionar Ciências, preferencialmente nos dois últimos anos do ensino fundamental, não descartando a possibilidade de lecionar nos anos anteriores, tendo em vista que o curso oferece uma boa formação para lecionar no Ensino Fundamental, tanto com relação aos saberes específicos em Ciências, como em relação à formação pedagógica, que acontecerá em estreita relação com as disciplinas.

2.5 A formação Inicial dos Professores de Ciências Naturais para o Ensino Fundamental (6º ao 9º ano): uma busca para reflexão

Formar o profissional prático reflexivo requer uma política de formação de professores nessa direção, uma ação que seja orientada pela própria prática. Garcia (1999) diz que juntamente com a orientação acadêmica, a orientação prática tem sido a abordagem mais aceita para se apreender a arte, a técnica e o ofício do ensino. Dessa forma é preciso estar atento para que o programa de formação de professores possa desenvolver nas práticas de ensino essa reflexão orientada pelos formadores de professores nos diversos níveis de ensino. No que se refere à formação de professores de Ciências Naturais, vários estudiosos, dentre outros Carvalho e Gil-Peréz (1993), Krasilchik (1987), Mendes Sobrinho (2006), têm ilustrado que esse é um campo ainda em processo de constituição, povoado por tensões e especificidades.

Aflora, pois, a compreensão de que tanto os professores como os alunos-professores precisam ter uma visão da complexidade do ato de ensinar, ato que se dá num contexto específico e singular a cada evento de ensino. Nesse sentido, é preciso estar atento às singularidades de cada situação, visto que, um ensino contextualizado o professor precisa ter, além do domínio do conteúdo de

aprendizagem, também o domínio de estratégias capazes de dar conta do aprender a ensinar. É na prática e pela prática que é possível ensinar o futuro professor a aprender a ensinar sem que se tenha que repetir modelos ou paradigmas de seus formadores, sem a devida e necessária reflexão contextualizada, a partir da sala de aula, na qual ocorre o ato pedagógico.

Em geral, segundo a literatura mencionada, a formação de professores de Ciências é distanciada da realidade pela qual passa a escola. Isso leva as instituições formadoras a assumirem um modelo de formação que não visa à reflexão crítica da realidade à possível transformação desta. Com a reflexão sobre a prática, García (1999), considera que “é possível introduzir o aluno-professor numa comunidade de práticos e no mundo da prática”. Para ele, o modelo associado a essa orientação na formação de professores é “a aprendizagem pela experiência e pela observação”, pois, “aprender a ensinar é um processo que se inicia através da observação de mestres considerados bons professores, durante um período de tempo prolongados” (GARCIA, 1999, p. 39).

Dessa forma, a orientação prática estaria centrada na reflexão, na observação, na análise das práticas dos formadores de professores durante o desenvolvimento das práticas de ensino no processo de formação dos professores, pois assim, o professor em formação estaria aprendendo as competências e, ao mesmo tempo, as habilidades necessárias para atuar em situações reais de ensino, uma vez que esses eventos ocorrem no mundo real, concreto, da sala de aula mesmo, num ambiente carregado de significados tanto para os professores em formação, para os mestres orientadores como para os alunos envolvidos no processo de aprendizagem.

Com o surgimento de teorias pedagógicas, que defendem a formação do professor como um profissional reflexivo, entendemos sua ação permeada por um processo que objetiva a construção do conhecimento pelo aluno, enquanto sujeito consciente de suas ações. O professor precisa “[...] saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua própria produção ou a sua construção”. (FREIRE, 1996, p. 47). A necessidade de as universidades reverem a efetividade e funcionalidade dos cursos de formação de professores é premissa básica para mudança na educação. Na especificidade da área científica, a formação de professores de Ciências ainda é reduzida à aquisição de técnicas e teorias de

como ensinar, e que nem sempre são postas em prática, pois a realidade da sala de aula é mutável.

No entendimento de Perrenoud (2002), uma concepção coerente da formação de profissionais reflexivos não pode negar a análise de práticas como modelo e o possível contexto da reflexão profissional. Nessa perspectiva, é preciso que o currículo de formação de professores considere as práticas de ensino como fundamentais no processo de formação. Com isso, não se quer dizer que se deva abandonar a formação teórica. Pelo contrário, a formação teórica e prática precisam encontrar o ponto de equilíbrio para que os professores concluam seu período de formação inicial com conhecimentos suficientes para agir em sala de aula de forma competente. Nessa perspectiva, o MEC, juntamente com as Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica, alerta para a situação dominante que, a rigor segmenta o curso de licenciatura em dois pólos isolados entre si:

[...] um caracteriza o trabalho na sala de aula e o outro, caracteriza as atividades de estagia. O primeiro pólo supervaloriza os conhecimentos teóricos, acadêmicos, desprezando as práticas como importante fonte de conteúdos da formação. Existe uma visão aplicacionista das teorias. O segundo pólo, supervaloriza o fazer pedagógico, desprezando a dimensão teórica dos conhecimentos como instrumento de seleção e análise contextual das práticas. Neste caso, há uma visão ativista da prática. (BRASIL, 2000, p. 28).

Nesse entendimento, é necessário se ter uma concepção mais ampla de prática, que implica em vê-la como uma dimensão do conhecimento que está presente na escola de formação nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, devendo estar presente no conteúdo das práticas. Na visão do MEC, o planejamento e a execução das práticas de estágio devem ser fruto da reflexão desenvolvida na escola de formação, diante dos eventos de ensino e aprendizagem, pelos quais passam os futuros professores, possibilitando o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao profissional da educação, afim de que possa agir como prático reflexivo na direção proposta por Schön (2000) e Perrenoud (2001, 2002).

No campo específico da formação de professores de Ciências Naturais, questões similares emergem, na medida em que se procura identificar aspectos fundamentais a serem considerados no processo de aprendizagem para a docência.

Carvalho e Gil-Peréz (1993), ressaltam que os saberes e práticas tradicionalmente estabelecidos para esse contexto de formação têm se revelado, muitas vezes, insuficientes, e mesmo inapropriados. Esses autores procuram, na verdade identificar particularidades do trabalho docente com as Ciências Naturais e como essas poderiam ser melhor abordadas nos processos formativos.

Comporta afirmar, portanto, que os conhecimentos adquiridos pelo professor em seu curso de formação inicial servem de base para iniciar o exercício do magistério, muito embora, nem sempre, tenha se prestado para encorajá-lo a assumir seu papel de intelectual transformador (GIROUX, APUD GIESTA, 2001). Desta forma, Zeichner (1993) defende que se desenvolva no aluno de cursos de licenciatura, futuro professor, uma atitude que lhe permita ser um educador que reconheça a importância de sua profissão na sociedade. Uma atitude de reflexão e de ação. Uma ação efetiva, representando a ideologia e as concepções assumidas por ele.

Ao corroborar com este pensamento, Giesta (2001) defende a ideia do educador que, corajosa e honestamente, analisa sua prática e as respostas que dela obtém evitando, desse modo, a alienação e a apatia frente às situações emergentes da educação escolarizada e do exercício do magistério. Essa mesma autora acrescenta, reforçando esta discussão:

O desenvolvimento nas licenciaturas de projetos de ensino em que sejam realizadas atividades que tenham como base a análise, a discussão e a aplicação de teorias e práticas educacionais estudadas e/ou observadas no cotidiano das escolas pode favorecer a formação de um professor reflexivo, enraizada no curso que o habilita para exercer a profissão. O futuro docente começa, então, a desenvolver o hábito de questionar o contexto escolar e social, assim como procedimentos pedagógicos vigentes e a se dispor a apresentar sugestões para a construção coletiva de propostas pedagógicas. (GIESTA, 2001, p.19).

A verdade que se evidencia é que, ultimamente, muito se tem lido e discutido sobre a necessidade de se focalizar a formação do professor na prática, no sentido de que se possa minimizar a insegurança de alguns professores frente ao saber-fazer, saber-ser e o próprio saber, como defendidos por Carvalho e Gil-Peréz (1993), a exemplo de outros teóricos que tratam dessa temática.

Enfim, uma mudança de concepção é realmente uma tarefa bastante complexa para todos aqueles que têm a preocupação com a melhoria no ensino. O

docente universitário que contribui na formação de professores se não tiver bem claro o foco da reflexão e se não evitar a rotinização dos exercícios de observação e análise do cotidiano escolar pouco poderá colaborar para a mudança esperada. Portanto, em alguns casos, é na formação inicial que o educador, constrói sua maneira de promover a produção de saberes integrada à sua formação profissional, tomando a decisão de tornar-se alguém que opta por aperfeiçoar constantemente seu saber e seu fazer, afastando-se de práticas tradicionais desvinculadas de intenções educativas que extrapolem os muros escolares.

2.6 A importância da formação continuada⁷ dos professores de Ciências Naturais

A preparação do professor de Ciências é hoje reconhecida como ponto crítico na reforma da educação para estudos científicos. No Brasil, este tema está na pauta da discussão sobre a melhoria do ensino e existe uma grande preocupação nessa área, evidenciando o interesse em pesquisas com formação inicial e continuada de professores. A formação continuada é uma realidade no panorama educacional brasileiro e mundial, precisando ser pensada não só como uma exigência relacionada aos avanços da ciência e da tecnologia, nas últimas décadas, mas como uma forma de melhor propiciar uma legítima e digna formação humana. Assim, a formação continuada, hoje, precisa ser entendida como um locus de permanente formação reflexiva de todos os profissionais diante das múltiplas exigências/desafios que a ciência, a tecnologia e o mundo colocam constantemente.

Isso posto, faz-se necessário uma análise cuidadosa do processo de formação continuada dos professores, visando conhecer como esses agentes estão modificando sua própria prática ao tempo em que reconstruem os saberes dessa mesma prática. Perrenoud (2002) considera sobre a diferença que se observa na formação contínua comparativamente à formação inicial, nesse sentido, afirma sobre a formação contínua: “ela poderia se orientar claramente para uma prática reflexiva em vez de limitar-se a ser uma atualização dos saberes disciplinares, didáticos e tecnológicos” (PERRENOUD, 2002, p. 45). Esse mesmo autor esclarece que, em ambos os casos, tanto a formação inicial como na continuada, aprende-se a prática

⁷ A formação continuada apresentada neste item é também entendida e aqui utilizada como formação contínua ou permanente.

reflexiva através de treinamentos intensivos com formações dedicadas à análise de práticas e procedimento clínico de formação.

Se considerarmos que “[...] a prática pedagógica é uma intervenção singular em uma situação complexa” (PERRENOUD, 2002, p.145), concordamos que é possível o professor apreender com a experiência e que as estratégias de reflexão são meios eficazes para o professor aprender a aprender sobre o ofício de ensinar.

Nesse sentido, para discutirmos sobre a formação continuada, urge, a priori, uma reflexão em torno da formação de professores, que se inicia antes de seu ingresso no curso de formação inicial e se prolonga com o exercício de sua prática profissional, pressupondo a reconstrução dos saberes dados a um tempo, tanto das experiências anteriores e posteriores ao curso de formação profissional. Pimenta (2007, p. 20), nesse sentido, esclarece:

Quando os alunos chegam ao curso de formação inicial, já têm saberes sobre o que é ser professor. Os saberes de sua experiência de alunos que foram de diferentes professores em toda sua vida escolar. Experiências que lhe possibilita dizer quais foram os bons professores, quais eram bons em conteúdo, mas não em didática, isto é, não sabiam ensinar. Quais professores foram significativos em suas vidas, isto é, contribuíram para sua formação humana.

Desta forma, entendemos que a formação de professores não deve se restringir ao espaço/tempo do curso de formação inicial. Torna-se necessário que haja condições para que os professores possam reconstruir sua prática pedagógica, visto que é na dinâmica do trabalho docente que a formação contínua acontece, permitindo, assim, a articulação entre essas duas modalidades de formação. Portanto, é no exercício da prática pedagógica, que os professores vão construindo novos conhecimentos sobre essa prática. Sobre esse aspecto, Alarcão (2001) pontua que entende a formação continuada como processo dinâmico por meio do qual, ao longo do tempo, um profissional vai adequando sua formação às exigências de sua atividade profissional.

Essas concepções de formação tratam do processo de profissionalização dos professores, processo que deve centrar-se na reflexão, na e sobre a prática pedagógica, possibilitando novas formas de realização do trabalho docente. A esse respeito Perrenoud (2001, p. 33) pontua que:

A análise das práticas é um procedimento centrado na análise e na reflexão das práticas vivenciadas, o qual produz saberes sobre a ação e formaliza saberes de ação. Pode ser realizada com a ajuda de dispositivos mediadores como videoformação, verbalizações de recordações por estímulos ou entrevista de esclarecimento que favoreçam a verbalização, a tomada de consciência e de conhecimento.

Compreendemos desse modo, que a análise das práticas se dá numa relação prática-teoria-prática, capaz de dar conta de esclarecer os conhecimentos empíricos em confronto com as teorias, envolvendo assim um esquema de prática-teoria-análise-prática que se dá através dos conhecimentos práticos, dos conhecimentos racionais, dos conhecimentos instrumentais e dos conhecimentos formalizados, em relação de concomitância que produz conhecimentos a respeito de um conteúdo de aprendizagem. Esse esquema de ação mental-prática pode permitir que o professor se torne um prático reflexivo desde que ele seja capaz de desenvolver as competências de saber analisar e saber refletir na ação.

Desta forma, a prática reflexiva reveste-se da necessidade do questionamento cotidiano sobre a prática exercida, caso contrário, configura-se a rotinização ou exercício de sempre fazer a mesma coisa do mesmo jeito. O professor reflexivo precisa ser formado no sentido de aprender a olhar com singularidade a situação de ensino que para os outros, pode ser a mesma coisa cotidiana, ou constituir-se apenas na rotina diária.

Historicamente, a formação contínua tem assumido diversas concepções, porém essa formação pode ser entendida como processo dinâmico por meio do qual os professores, no exercício de sua prática profissional, através de palestras, cursos, oficinas ou outras propostas não estanques, vão adequando sua formação às exigências do ato de ensinar, tornando-o uma ação relevante e adequada às necessidades sociais, sem abrir mão de uma visão crítica dessa relação. A formação permanente possibilita, portanto, o reapetrechamento dos professores, reestruturando e aprofundando conhecimentos adquiridos na formação inicial, como também favorecem a produção de novos conhecimentos.

Existem diferentes concepções de formação continuada, modalidade de formação que apresenta uma clara preocupação em preencher lacunas da formação inicial, focando o desenvolvimento profissional e pessoal de professores, tornando-se assim, numa ação transformadora no desenvolvimento da prática pedagógica desses agentes. Neste sentido, Marin (1995) apresenta reflexões acerca desta

temática, revendo termos presentes no discurso cotidiano dos profissionais nas escolas e nos vários níveis de administração.

Para Marin (1995), o termo *reciclagem* sempre esteve muito presente nas diversas áreas, inclusive na educação, principalmente na década de 1980. A adoção desse termo no meio educacional levou à apropriação e à implementação de cursos rápidos e descontextualizados, somados a palestras e encontros esporádicos que se tornam parcelas insignificantes no amplo universo que envolve o ensino, abordando-o de forma superficial. O uso do termo *treinamento* tem tido ampla penetração na área de formação humana, contemplando desta forma, os profissionais da educação. A autora destaca que esse termo significa adestrar para torná-lo apto ao exercício de uma função. Para tanto, reporta-se ao termo *aperfeiçoamento* o qual tem como sinônimo aproximar da perfeição, melhorar. Assim, refere a autora, é possível se pensar em aperfeiçoamento, na perspectiva de correção de defeitos.

Um fenômeno visível, neste campo, é que as concepções de formação permanente têm uma multiplicidade de sentidos, havendo a possibilidade de uso concomitante de um ou mais termos, em razão das necessidades evidenciadas ao longo do exercício profissional. Entendemos que um programa de formação continuada se desenvolve em um campo complexo, e a escolha do melhor modelo dependerá das expectativas e desejos dos participantes.

Neste sentido, é que Nóvoa (1995) concebe a formação continuada como algo que deve estar constantemente articulando fatores interrelacionados, tais como as necessidades dos profissionais, os interesses das escolas em que os mesmos atuam e os objetivos das instituições formadoras. Para esse autor a formação continuada passa pela seguinte discussão:

[...] implica a mudança dos professores e das escolas, o que não é possível sem um investimento positivo das experiências inovadoras que já estão no terreno. Caso contrário, desencadeiam-se fenômenos de resistência pessoal e institucional, e provoca-se a passividade de muitos atores educativos. É preciso conjugar a “lógica da procura” (definida pelos professores e pelas escolas) com a “lógica da oferta” (definidas pelas instituições de formação), não esquecendo nunca que a formação é indissociável dos projetos profissionais e organizacionais. (NÓVOA, 1995, p.30-31).

Percebemos que uma concepção de formação continuada que vise ao crescimento profissional do professor deve levar em consideração a rede de relações (escola, alunos, colegas de profissão), que integra o trabalho pedagógico.

Entretanto, Candau (1996) e Mendes Sobrinho (2006) distingue dois tipos de formação continuada: o modelo clássico ou tradicional e o modelo contemporâneo. Para Candau (1996), a perspectiva clássica de formação continuada enfatiza a reciclagem, com o sentido de voltar a atualizar a formação recebida. Partindo da premissa de que o lócus de produção do conhecimento é a universidade e outros espaços por ela designado, sendo desta forma, os únicos locais de produção do conhecimento. Corroborando as idéias desta autora, Tardif (2002, p. 235) diz que “[...] é exatamente essa concepção tradicional que dominou, e domina ainda, de maneira geral, todas as visões de formação de professores”.

A formação continuada, na perspectiva contemporânea, apresenta um processo formativo organizado e sistemático, centrado na ação-reflexão-ação e que contribui para o desenvolvimento pessoal, profissional e institucional. Nessa perspectiva, Moreira (2003, p.126) pontua que “a formação continuada deve representar uma ruptura com os modelos tradicionais; entendendo o que acontece na sala de aula”. Assim é necessário que a formação continuada seja pensada conforme Candau (1996), tomando por base três aspectos: a escola como lócus de formação continuada; a valorização do saber docente e respeito ao ciclo de vida dos professores.

No que se refere ao primeiro aspecto, “[...] o dia-a-dia na escola é um lócus de formação” (CANDAU, 1996, p. 144), pois é no cotidiano que o professor aprende e desaprende, descobre e redescobre, aprimora a sua formação, portanto os processos formativos assim conhecidos efetivam-se no cotidiano escolar, não havendo necessidade de deslocar os professores para outros ambientes. A defesa da escola como lócus de formação pode ser relacionada à proposta de formação de professores pesquisadores, ou seja, de professores que reflitem criticamente sobre o seu pensar e o seu fazer docente.

O segundo aspecto abordado pela referida autora diz respeito à valorização dos saberes docentes, que Pimenta (2007) classifica como saberes da experiência (são aqueles que os professores produzem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre a prática); saberes do conhecimento (dizem respeito aos conhecimentos disciplinares ou científicos) e saberes

pedagógicos (referem-se aos saberes da formação profissional, das ciências da educação).

O terceiro aspecto citado por Candau (1996, p.147), ao pensar sobre as novas perspectivas da formação continuada dos professores, é o que “centra sua reflexão sobre o ciclo de vida profissional de professores”. A autora identifica cinco etapas básicas presentes na vida profissional, as quais podem ser compreendidas de forma dialética. Como explicita a seguir:

a) a entrada na carreira, etapa de sobrevivência e descoberta; b) a fase de estabilização, momento de identificação profissional e segurança; c) a fase da diversificação, momento de questionamento, de experimentação e buscas plurais; d) o momento de serenidade- distância afetiva e/ou conservadorismo e lamentações e finalmente, atinge-se o momento de desinvestimento e recuo e interiorização, característica do final da carreira profissional. (CANDAU, 1996, p.149).

O ciclo profissional é um processo complexo e heterogêneo, pois as necessidades, os problemas, as buscas dos professores presentes no início da carreira não são as mesmas do final. Portanto, as concepções de formação continuada que visem ao crescimento profissional dos professores desenvolvem, uma profissionalidade competente, e um profissional competente é como explicitado por Fusari e Rios (1995 p. 40):

[...] sabe o que é necessário, desejado e possível no espaço de sua especialidade. A competência não deve ser definida como algo estático, como um modelo a ser seguido, mas como algo que se constrói pelos profissionais em sua práxis cotidiana. E também não possui o caráter de algo solitário. Ninguém é competente sozinho.

É pois, no processo de contínuo desenvolvimento profissional, construído cotidianamente a partir de uma prática pedagógica crítico-reflexiva, que repensaremos a profissão do professor e, conseqüentemente, o processo de ensino-aprendizagem com vistas à qualidade do trabalho docente e da educação.

Entendemos pois, a formação continuada dos professores como uma necessidade imperativa, que se impõe a cada dia, seja pelos mecanismos públicos e gratuitos, seja pela busca incansável de recursos diferenciados, individuais e autônomos, numa ação crítico-reflexiva, interativa e plural.

Enfim, Carvalho (1991) destaca a necessidade de que os cursos de formação continuada tratem de maneira especial os conteúdos específicos, garantindo com isso a atualização dos conhecimentos dos professores em determinadas áreas, bem como a inclusão do processo histórico dos conhecimentos em pauta, mantendo coerência ao princípio básico de que para ensinar um conteúdo não basta saber a teoria e de imediato aplicá-la no ensino. É preciso saber a teoria, saber como ela foi construída, passar pelos processos de construção dessa teoria, incorporá-la na sua plenitude, para depois discutir como ela pode ser transmitida a outro nível de ensino, para os alunos com outra idade e com outras experiências.

A seguir uma breve contextualização histórica sobre a implantação do Ensino das Ciências Naturais no Brasil, bem como uma discussão teórica sobre a mobilização de saberes na interface da ação docente desses profissionais.

CAPÍTULO 3

A MOBILIZAÇÃO DE SABERES NO CONTEXTO DA AÇÃO DOCENTE DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS

No presente capítulo apresentamos uma discussão teórica sobre a implantação do Ensino de Ciências Naturais no Brasil, assim como a mobilização de saberes no contexto da ação docente dos professores de Ciências Naturais, em que identificamos os tipos de prática na concepção de Veiga (1989), e caracterizamos a ação docente numa perspectiva reflexiva enquanto locus de produção de saberes experienciais.

3.1 A implantação do Ensino das Ciências Naturais no Brasil

Para compreendermos a prática pedagógica dos professores de Ciências Naturais nos dias atuais, entendemos ser necessário nos reportarmos ao caminho traçado pelo Ensino de Ciências Naturais ao longo de sua história. Entendemos que a ação docente do professor, na atualidade, é resultado desse processo histórico, de forma direta ou indireta. Pensando dessa forma, acreditamos que seja necessário fazer uma contextualização da implantação dessa área do conhecimento nos currículos escolares.

Com a criação da primeira universidade organizada conforme normas do estatuto universitário, estipulado pela reforma Francisco Campos, a universidade de São Paulo possuía a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e incorporou o Instituto de Educação, que tinha como objetivo principal formar professores para o ensino primário e secundário. A esse respeito, é como refere Saviani (2005, p. 4):

[...] com a criação da USP, o Instituto de Educação paulista a ela foi incorporado. E é sobre essa base que, em 1939, foram instituídos os Cursos de Pedagogia e de Licenciaturas na Universidade do Brasil e na Universidade de São Paulo. Daí emergiu o paradigma que adotado pelas demais instituições de ensino superior do país, equacionou a questão da formação de professores para o ensino de nível secundário e para as próprias escolas normais. Aos Cursos de Licenciaturas coube a tarefa de formar os professores para as disciplinas específicas que compunham os currículos das escolas secundárias; e os Cursos de Pedagogia ficaram com o encargo de formar professores das Escolas Normais.

A universidade de São Paulo teve sua organização dividida em seções, que foram: Pedagogia, Ciências, Letras e Filosofia. Segundo Carneiro (1998, p. 74) “a seção de ciências era composta pelos seguintes cursos: Matemática, Física, Química, História Natural, Geografia e História das Ciências Naturais”, assim teve início os cursos de formação de professores de Ciências.

As licenciaturas surgiram na década de 30 do século XX, seguindo o esquema “três-mais-um”, em que três anos eram dedicados às disciplinas dos conteúdos específicos e somente um ano dedicado às disciplinas de cunho pedagógico (PEREIRA, 1998). Dessa forma, desde sua criação esses cursos traziam uma sobrecarga de conteúdo específico, em detrimento de um conhecimento pedagógico, evidenciando as visões simplistas e conteúdistas do ensino, de que para ensinar basta ter o conhecimento específico da disciplina. Essa visão simplista vem sendo combatida por autores, como, Carvalho e Gil Pérez (1993); Krasilchik (1987) e Delizoicov e Angotti (1990), dentre outros.

Após a Segunda Guerra Mundial, a industrialização, o desenvolvimento tecnológico e científico que vinham ocorrendo, provocaram choques no currículo escolar, como afirma Krasilchik (1987) nos países que saíram de uma conflagração recente, cujo resultado dependeu dos recursos bélicos, os cientistas, que ocupavam uma posição de prestígio, viam no campo educacional uma importante área potencial de influência. Como também outro marco que sinaliza o início deste processo foi o progresso científico soviético, evidenciado pelo lançamento do Sputnik, em 1957.

Foi a partir desta fase que surgiram os embriões dos grandes projetos curriculares, que no entendimento de Krasilchik (1987, p. 6):

[...] estes alteraram os programas das disciplinas científicas nos Estados Unidos e, posteriormente, tais modificações ocorreram também em países europeus, bem como em outras regiões influenciadas por essas tradicionais metrópoles culturais.

Para essa estudiosa, a situação brasileira era semelhante ao que acontecia em países periféricos também atingidos pela guerra. O ensino de Ciências no Brasil passava por profundas transformações, consequência da assinatura, na década de 1960, de acordos de cooperação para o desenvolvimento da educação,

realizados entre o Ministério da Educação e Cultura - MEC e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), visando à melhoria da qualidade da educação brasileira e a formar profissionais para o exercício docente.

Até 1961 só se ensinava Ciências Naturais nas duas últimas séries do curso ginásial, com carga horária de três aulas semanais, nas terceira e quartas séries. Física, Química e História Natural apareciam apenas no currículo do Curso Colegial, como relata Krasilchik (1987, p. 7) “[...] o ensino de Ciências era, como hoje, teórico, livresco, memorístico, estimulando a passividade”.

Com o advento da Lei 4.024/61 estendeu-se o ensino desta área de conhecimento às demais séries do Curso Ginásial. Nesse momento ocorria a transição dos projetos estrangeiros para os projetos nacionais e passaram a incorporar mais um objetivo: “[...] permitir a vivência do método científico como necessário à formação do cidadão, não se restringindo mais apenas à preparação do futuro cientista” (KRASILCHIK, 1987, p. 9), esta proposta implicava em grandes alterações no ensino de Ciências, vinculando o processo intelectual à investigação científica, quando, até então, o que se priorizava era a observação para a constatação de fatos e a manipulação de equipamentos. Para esta mesma autora o objetivo do processo passa a ser “[...] o homem comum, que precisa tomar decisões, que deve resolver problemas, e que fará melhor se tiver oportunidade de pensar lógica e racionalmente” (1987, p.10).

Com aprovação da Lei 5692/71, o ensino de Ciências Naturais passou a ser obrigatório em todo o currículo de 1º grau (hoje Ensino Fundamental), junto com a Matemática, como explicita Wortmann (2001, p.132), outras denominações para atender a determinações legais como: “[...] ciências físicas e naturais aplicadas aos usos da vida (adotada na escola elementar); estudos naturais; ciências físicas e naturais e ciências naturais”. Essa Lei também consagrou a denominação Ciências Físicas e Biológicas, quando determinou que essa área do conhecimento fosse adotada no Segundo Grau (Ensino Médio), incluindo estudos de Biologia, Física e Química. Diante do contexto político e social, que de acordo com o período continuava agitado, as agressões ao meio ambiente, decorrentes do desenvolvimento industrial desenfreado resultaram na agregação de mais um objetivo ao ensino das Ciências: “[...] o de fazer com que os alunos discutissem também as implicações sociais do desenvolvimento científico” (KRASILCHIK, 1987, p.17).

Para a citada autora, este objetivo passou a constituir a nova ênfase dos projetos curriculares, evidenciando a influência dos problemas sociais que determinaram um novo momento de expansão das metas do ensino de Ciências. Nesse momento a escola secundária deve servir não mais à formação do futuro cientista ou profissional liberal, mas principalmente ao trabalhador, peça essencial para atender às demandas do desenvolvimento, “[...] o que determinou a fragmentação e em alguns casos, o esfacelamento das disciplinas científicas” (KRASILCHICK, 1987, p. 18). Desta forma, o ensino passou a ser realizado no modelo da transmissão e recepção de conteúdos, de forma descontextualizada da vida cotidiana, como acrescenta:

[...] uma anomalia de já de longa data instalada no sistema, os “cursinhos” preparatórios para o exame vestibular começaram a se ampliar e passaram a oferecer cursos regulares de 1º e 2º graus, mantendo suas características de escola preocupada apenas com a transmissão de informações e reforçando o ensino, como exigiam as provas para entrada na universidade. Então, se em um plano havia esforços para mudanças, em outro esse esforço fora anulado por forças muito poderosas: a legislação em vigor, os precários cursos de professores que colocavam no mercado profissionais despreparados e incompetentes. (KRASILCHIK 1987, p.18).

Assim, aconteceu um antagonismo entre o espírito da lei, que era preparar o trabalhador para ingressar no sistema de produção contrapondo-se o objetivo do ensino de Ciências Naturais, que deveria desenvolver a capacidade de pensar lógica e criticamente. O ensino de Ciências Naturais era teórico e livresco, as modificações objetivadas centravam-se, majoritariamente, em transmitir informações de uma forma mais eficiente do que a simples exposição ou leitura de texto, “aprender fazendo” resumia a grande meta das aulas práticas. De acordo com Mendes Sobrinho (2002), mesmo com todo material destinado às aulas práticas, o ensino de Ciências Naturais caracterizava-se pela transmissão dos conteúdos, inclusive nos momentos em que as demonstrações experimentais se faziam presentes, por meio da técnica da redescoberta.

Em fins da década de 70 do século XX, teve início um movimento visando a reformular os cursos de formação de professores. Tal reforma se deu com o curso de Pedagogia e estendeu-se até as licenciaturas. Entretanto com a proposta “Valnir Chagas” criaram-se as chamadas Licenciaturas Curtas, que tinham como objetivo formar professores para o ensino de 1º grau.

Nessa década, os primeiros projetos curriculares atingiram o seu auge, teve sua origem nos Estados Unidos e se estendeu nos demais países. No Brasil, por exemplo, esse movimento se deu no início dos anos cinquenta, com a criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura – IBCEC, que trabalhava na busca de atualização dos currículos, assim como do material para uso nas aulas de laboratório. Posteriormente o MEC passou a capacitar os professores de Ciências através dos cursos da CADES. Esses projetos passaram a inspirar mudanças, não limitadas ao ensino de Ciências, que influenciaram a educação em geral. Instituições internacionais como a UNESCO, também, organizaram projetos que intensificaram seus programas destinados a estimular a melhoria no ensino de Ciências no nível pré-universitário, em países em desenvolvimento (KRASILCHIK, 1987).

Após várias divergências relativas ao ensino de Ciências Naturais, tendo este passado de uma corrente experimental para uma corrente realista, o que implicou uma mudança de concepção de educação, provocando a substituição da ideia de uma formação destinada às elites, para convicção de que todos podem aprender, desde que a escola desenvolva uma metodologia que atenda aos diversos tipos de educandos. Foi, portanto, em meio a essas discussões que surgiu a Lei 9.394/96. A referida lei afirma, no parágrafo 1º do artigo 26, que “os currículos a que se refere devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da Língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento de mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente a brasileira”. Enfatiza, ainda, a tecnologia como temática a ser abordada.

Em consonância com a nova legislação educacional, o MEC lançou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Essas diretrizes foram elaboradas com a finalidade de orientar e oferecer subsídios às escolas e aos professores, na construção do currículo escolar, a partir de práticas reflexivas, coletivas e dialógicas, em prol da formação do cidadão. Os PCN (1998) recomendam que os objetivos do ensino de Ciências Naturais do 6º ao 9º ano devem ser organizados para que os alunos possam reconhecer que a humanidade sempre se envolveu com o conhecimento da natureza e que a Ciência, uma forma de desenvolver este conhecimento, relaciona-se com outras atividades humanas, implica, desse modo, valorizar o cuidado com o próprio corpo, com atenção para o desenvolvimento da sexualidade e para os hábitos de alimentação, de convívio e de lazer; identificar diferentes tecnologias que permitem as transformações de materiais e de energia

necessárias a atividades humanas essenciais hoje e no passado; compreender a história evolutiva dos seres vivos, relacionando-a aos processos de formação do planeta e compreender as diferentes dimensões da reprodução humana e os métodos anticoncepcionais, valorizando o sexo seguro e a gravidez planejada.

No caso específico do ensino de Ciências Naturais, os PCN indicam que faz-se necessário superar a abordagem fragmentada, a-histórica e descontextualizada dos conteúdos. Neste sentido, as Diretrizes Curriculares do Município de Teresina explicitam que:

A aprendizagem de Ciências Naturais, no ensino fundamental, deve orientar-se por um conjunto de proposições e procedimentos básicos que visam garantir a sintonia entre a concepção de ciência adotada pela comunidade científica na atualidade e a sua transposição didática na sala de aula. Nesse sentido, é imprescindível que o professor compreenda que: a aprendizagem em Ciências Naturais não se restringe à mera descrição teoria e experiências científicas, ao uso exclusivo do livro didático, às aulas expositivas e descontextualizadas. O ensino deve favorecer a aquisição de conhecimentos de natureza científica e tecnológica, articulados ao contexto social e cultural relevante, levando em consideração as experiências, idade, e identidade cultural e social do aluno. (TERESINA, 2008, p. 256).

As Diretrizes Curriculares explicitam que o ensino de Ciências Naturais deve então se organizar de forma que, ao final do Ensino Fundamental, os alunos tenham alcançado/desenvolvido dentre outros os seguintes objetivos/capacidade: compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente; compreender a Ciência como um processo de produção do conhecimento e como uma atividade humana, histórica, associada a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural; e formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais, a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos na aprendizagem escolar.

3.2 Discussão teórica conceptual sobre a ação docente dos professores de Ciências Naturais numa perspectiva reflexiva

No entendimento de que a educação precisa ser meio de formação de cidadãos para uma sociedade consciente de seu papel histórico e humanitário,

necessário se faz em não se separar formação e ação docente, este pensamento, compreensão é corroborada nas palavras de Nunes:

[...] as pesquisas sobre a formação de professores têm destacado a importância de se analisar a questão da prática pedagógica como algo relevante, opondo-se assim as abordagens que procuravam separar formação e prática cotidiana. (2001, p. 28).

O surgimento de teorias críticas no âmbito educacional brasileiro, ofereceu possibilidades para a reflexão da ação docente no ensino de Ciências Naturais, possibilitando questionamentos ao modelo da racionalidade técnica como concepção da atuação profissional revelando uma incapacidade para resolver e tratar tudo o que é imprevisível, tudo o que não pode ser interpretado como um processo de decisão e atuação regulado segundo um sistema de raciocínio infalível, a partir de um conjunto de premissas. A esse respeito, Contreras (2002, p. 105) sinaliza:

[...] a rigidez com que se entende a razão da perspectiva positivista é o que provoca essa incapacidade para entender todo o processo de atuação que não se proponha à aplicação de regras definidas para alcançar os resultados já previstos. Por isso, deixa fora de toda consideração aqueles aspectos da prática que têm a ver com o imprevisível, a incerteza, os dilemas e as situações de conflito.

No que concerne ao ensino de Ciências Naturais, é visível uma distorção entre esse ensino e o conhecimento científico. Ou seja, enquanto o conhecimento científico é dinâmico, fruto de uma construção histórica e está em transformação, na escola, ele é estático e aceito como verdade, o que acaba tornando a ação docente e o processo ensino aprendizagem também com essas mesmas características.

Dessa forma, torna-se inconcebível que nos dias atuais, o ensino de Ciências seja dissociado da realidade do educando, visto que estamos diante de um ensino que não leva em conta o contexto em que o aluno está inserido, ou seja, a valorização dos seus conhecimentos prévios. Nesta perspectiva, entendemos que falta a nós professores, em geral, absorver uma prática onde na qual essa valorização se torne uma constante, desmitificando a concepção do professor como único detentor do saber. Assim, faz-se necessário o (re)pensar da sua ação docente.

A respeito dessa problemática, autores como Perrenoud (2002), Pimenta (2002), Rodrigues (2005), Alarcão (2007), Carvalho (2006), têm resgatado a base reflexiva da atuação profissional, com o objetivo de entender a forma como realmente são abordadas as situações problemáticas da prática, onde veem a reflexão como um processo em que o professor analisa sua ação docente, compila dados, descreve situações, elabora teorias, implementa e avalia projetos e partilha suas ideias com seus pares e/ou seus alunos, incentivando discussões coletivas.

Pimenta (2002) pontua que a ação docente numa perspectiva reflexiva tem se estabelecido como uma tendência relevante nas pesquisas em educação, chamando a atenção para a valorização dos processos de produção/mobilização dos saberes docentes, de modo especial, os experienciais a partir da prática reflexiva.

De acordo com Facci (2004), a formação do professor, numa abordagem do ensino reflexivo, teve início na Inglaterra, na década de 1960 e, nos EUA, nos anos de 1980. Este conceito de professor reflexivo emergiu, inicialmente, como reação à concepção tecnocrática do professor, que enfatizava a aprendizagem de técnicas, ao racionalismo técnico. Por sua vez, no Brasil, como assevera Rodrigues (2005), essa idéia de “professor reflexivo”, a partir da década de 1990, começou a espalhar-se de forma veloz, sendo incorporada aos discursos que envolvem a questão da formação de professores, da profissionalização docente, principalmente, pelas políticas governamentais, geralmente transformadas em retóricas.

Embora esse movimento tenha surgido com Jonh Dewey (1959), filósofo da educação, é com Schön (2000) que passa a ser uma temática mais conhecida na educação. O conhecimento-na-ação, a reflexão-na-ação e a reflexão-sobre-a-ação e a reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação, conceitos levantados por Schön, possibilitam ao professor pesquisar sua prática e melhorá-la durante toda a sua existência. Para um ensino prático reflexivo, esse autor pontua que “quando os estudantes são ajudados a aprender a projetar as intervenções mais úteis a eles são mais como uma instrução do que um ensino”. (SCHÖN, 2000, p. 123).

Mas afinal, o que é reflexão? O que é ser um professor reflexivo? Para Saviani (1980), refletir significa produzir, de modo metucioso, significados sobre o que somos e fazemos. Em outras palavras, nada mais é do que “[...] retomar, reconsiderar os dados disponíveis, revisar, vasculhar numa busca constante de

significados. É examinar detidamente, prestar atenção, analisar com cuidado”. (SAVIANI, 1980, p. 23).

Ao fazer uma análise ponderada a respeito da definição apresentada pelo autor em referência, entendemos que refletir, sobre o contexto no qual estamos inseridos, com suas limitações e possibilidades, isso nos permite trazer um novo olhar sobre as nossas práticas pedagógicas docentes. Nesse contexto, a reflexão, é assim entendida, na concepção de Pérez Gómez (1995, p. 103):

[...] a imersão consciente do homem no mundo da sua experiência, um mundo carregado de conotações, valores, intercâmbios simbólicos, correspondências afetivas, interesses sociais e cenários políticos. O conhecimento acadêmico, teórico, científico ou técnico só pode ser considerado instrumento dos processos de reflexão se for integrado significativamente, não em parcelas isoladas da memória semântica, mas em esquemas de pensamento mais genérico activados pelo indivíduo quando interpreta a realidade concreta em que vive e quando organiza sua própria experiência. A reflexão não é um conhecimento “puro”, mas sim um conhecimento contaminado pela contingência que rodeiam e impregnam a própria experiência vital.

Para Carvalho (2006), fundamentada nas ideias de Dewey (1959), existem diferentes sentidos do que seja pensar, bem como a distinção entre o pensar e o pensar reflexivamente. No primeiro caso, pensar possui um traço inventivo, fantasioso, próprio da imaginação criadora, e pode basear-se em crenças fundadas ou não. Já o pensar reflexivamente é a espécie de pensamento que consiste em examinar mentalmente o assunto e dar-lhe considerações sérias e consecutivas, ordenadamente:

[...] O pensamento reflexivo também consiste em uma sucessão de coisas pensadas; mas a diferença é que não basta a mera sucessão irregular “disto ou daquilo”. A reflexão não é simplesmente uma seqüência, mas uma conseqüência – uma ordem de tal modo consecutiva que cada idéia engendra a seguinte como seu efeito natural, ao mesmo tempo, apóia-se na antecessora ou a esta se refere. As partes sucessivas de um pensamento reflexivo derivam umas das outras e sustentam-se umas às outras; não vão e vêm confusamente. (CARVALHO, 2006, p. 15).

Com o propósito de aclarar melhor essa definição, entendemos que “o pensamento reflexivo tem, pois, duas funções limites: uma é o aparecimento do problema e a outra é a situação de investigação para esclarecê-lo” (CARVALHO,

2006, p. 17). Desta forma, o pensamento reflexivo requer o cultivo de atitudes essenciais ao desenrolar do processo de construção de significados, tais como: a) espírito aberto ou mentalidade aberta para o novo (desejo ativo de dar atenção a todos, às vozes divergentes e até dissidentes que participam do processo da reflexão na superação dos conflitos); b) de todo o coração ou interesse absorvido (deve-se estar voltado com todo entusiasmo no interesse de se resolver as situações embaraçosas com as quais o sujeito se depara); c) responsabilidade (voltada para a capacidade dos sujeitos no sentido de que sejam intelectualmente responsáveis, examinando as conseqüências de um passo projetado).

Alarcão (2007, p. 41), no contexto dessas discussões, chama a atenção para a noção de professor reflexivo, afirmando que esta:

[...] baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reproduzidor de idéias e práticas que lhe são exteriores. É central, nesta conceptualização, a noção de profissional como uma pessoa que, nas situações profissionais, tantas vezes incertas e imprevistas, actua de forma inteligente e flexível, situada e reactiva.

Corroborando os pensamentos da autora em tela, de acordo com Contreras (2002), a ideia de profissional reflexivo desenvolvida por Schön (1983, 1992) trata justamente de dar conta da forma pela qual os profissionais enfrentam aquelas situações que não se resolvem por meio de repertórios técnicos; aquelas atividades que, como o ensino, se caracterizam por atuar sobre situações quase incertas, instáveis, singulares e nas quais há conflitos de valor.

Na concepção de Pérez Gómez (1995), o professor, diante de um enfoque reflexivo atua num meio ecológico complexo e mutante, que é a escola, a sala de aula, na qual enfrenta problemas de natureza prática, também muito complexa; problemas de definição e evolução incertas, que não podem ser resolvidos sob a prescrição ditada pelas regras técnicas.

Isto posto, o professor, no caso deste estudo, o de Ciências Naturais, não deve agir isoladamente na sua escola, pois é nela onde ele e seus pares constroem a profissionalidade docente. Assim, se a vida dos professores tem o seu contexto próprio, tanto a escola como o próprio professor precisam ser organizados, favorecendo, portanto, condições de reflexividade individuais e coletivas. Em outras

palavras, a escola como um todo tem de se pensar a si própria, na sua missão e no modo como se organiza para cumprir seu papel, como uma escola reflexiva.

3.3 Ação docente numa visão reflexiva: um locus de produção de saberes

[...] é nesse sentido que reinsisto em que formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas. (PAULO FREIRE, 2001, p.15).

A formação pela prática assumiu uma importância na mudança de paradigma sobre o conhecimento científico, e, mesmo sobre a educação. O deslocamento das pesquisas para uma epistemologia da prática significa uma ruptura com uma produção científica.

Dessa forma, ao mesmo tempo que se valoriza a prática como elemento formador da profissão docente, em nenhum momento assume-se sua separação da teoria. Não há prática sem teoria e vice-versa. Não se constrói uma prática profissional sem uma teoria explícita ou não. A respeito dessa problemática, Fávero (2001, p. 65) esclarece:

[...]. A teoria não se apresenta como um conjunto de regras e normas. É formulada e trabalhada a partir do conhecimento da realidade concreta. Quanto à prática, ela é ponto de partida e, também, de chegada [...]. É, sobretudo, comprometendo-se profundamente como construtor de uma práxis que o profissional se forma. A partir de sua prática, cabe a ele construir uma teoria, a qual, coincidindo e identificando-se com elementos decisivos da própria prática, acelera o processo, tornando a prática mais homogênea e coerente em todos os elementos.

Na perspectiva da ação docente, ou seja, da prática, como elemento formador da profissão docente, consideramos pertinente ressaltar a contribuição dada por Schön (2000, p. 36), neste aspecto:

[...]. uma prática profissional é o domínio de uma comunidade de profissionais que compartilham, nos termos de Jonh Dewey, as tradições de uma vocação. Eles compartilham convenções de ação que incluem meios, linguagens e ferramentas distintivas e operam dentro de tipos específicos de ambientes institucionais [...] uma “prática” é feita de fragmentos de atividade, divisíveis em tipos mais ou menos familiares, cada um dos quais sendo visto como vocação para o exercício de certo tipo de conhecimento.

Assim, diante do exposto, fica, evidenciado que a formação docente é um processo de (des) construção e de mobilização de saberes, uma vez que os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente investidas nos contextos escolares.

De acordo com Tardif (2002, p. 36), o saber docente é um “saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerentes, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”. Neste caso, apresenta quatro categorias de saber: 1) os saberes profissionais (transmitidos pelas instituições formadoras/faculdades da ciência da educação; constituem-se de saberes pedagógicos adquiridos durante o processo de formação, relacionando-se diretamente com as ciências da educação; vão além do conteúdo da matéria a ser ensinada, pois envolve o como ensinar; têm uma relação de dependência entre esses saberes e os disciplinares); 2) os saberes disciplinares (constituem-se em saberes sociais pré-determinados, que, selecionados, pelas instituições formadoras, integram-se à prática docente. São saberes que se referem diretamente, aos diversos campos de conhecimento específico trabalhados nas escolas. São os conhecimentos acumulados pela nossa sociedade e encontram-se sistematizados e integrados à formação profissional: geografia, matemática, português etc.); 3) os saberes curriculares (constituem-se nos conhecimentos relativos aos programas, objetivos, métodos, discursos e disciplinas; representam o conhecimento da organização pela qual a instituição escolar sistematiza, organiza e transmite os saberes sociais selecionados como modelos da cultura das disciplinas que compõem o currículo de um determinado nível de ensino) 4) e os saberes experienciais (adquiridos na prática docente e social).

Retomando a questão da indissociabilidade entre ensino-aprendizagem no campo das Ciências Naturais, as ideias a respeito da relação entre a teoria e prática permitiram que Veiga (1989), fundamentada nos estudos de Vásquez (1977), distinguisse duas perspectivas de prática pedagógica: repetitiva e acrítica e reflexiva e crítica.

Para Veiga (1989, p. 18-19), na prática pedagógica repetitiva,

[...] uma débil intervenção da consciência faz com que o professor não reconheça nenhum sentido social em suas ações. Ele é convertido em manipulador de instrumentos. Falta ao professor uma consciência das finalidades da educação, de suas relações com a sociedade, dos meios

necessários para efetivação das atividades educacionais e de sua missão histórica.

Trata-se de uma prática, que está centrada no perfil de docente que age privilegiando apenas o como fazer, por meio da repetição, apresentando os conteúdos de forma mecanizada, aderindo a uma prática utilitária, calcada em características prescritivas, normativas e fundamentada em padrões preestabelecidos.

A prática reflexiva e crítica, centra-se na unidade entre a teoria/prática, que, na concepção de Veiga (1989), implica associar o saber e o fazer, conciliando o que o professor pensa e o que ele faz, contando com a presença acentuada da consciência, atingindo uma atividade criadora e, por fim, propiciando um momento de análise crítica da situação e um momento de superação com proposta de ação.

Nessa concepção de práxis, o perfil de docente que se delinea insere-se no contexto do professor como agente social que se desenvolve no seio de uma educação crítica e emancipadora, que necessita, de acordo com Veiga (2006), de construção e domínios sólidos dos saberes da docência, portanto, dos saberes identificados por Tardif (2002) como saberes provenientes da formação profissional, saberes disciplinares, curriculares e experienciais.

Assim, entendemos que todo ato de ensinar Ciências Naturais pressupõe aprendizagem, pois o processo entre eles deve ser dialético, sendo conduzido pelo professor que deve levar em consideração aspectos histórico-sociais da ciência, para que, dessa forma, o aluno perceba a rede de relações que se processou na construção do conhecimento científico. Caso contrário, como pontuam Pimenta e Anastasiou (2002, p. 208), “[...] a ausência desses aspectos sociais e históricos deixa o conhecimento solto, desconectado, sem nexos, fragmentado”. Por fim, a ação docente do professor de Ciências Naturais não pode se limitar ao simples ato de ensinar, ou seja, deve assumir a condição de um processo de ensino-aprendizagem.

À luz da discussão de Pimenta (2005), o ensino como prática reflexiva tem-se estabelecido como uma tendência significativa nas pesquisas em educação, apontando para a valorização dos processos de produção de saberes docentes a partir da prática e situando a pesquisa como um instrumento de formação de professores, em que o ensino é tomado como ponto de partida e de chegada da

pesquisa. Nesse sentido, julgamos conveniente levantar a seguinte questão: como se dá a produção de saberes numa perspectiva de ação docente reflexiva?

Ao discutir sobre práticas cotidianas, Contreras (2002) reconhece que muitas situações vividas na sala de aula envolvem ações realizadas espontaneamente, sem que haja momentos de reflexão nesse processo. Em seu estudo, considera que o professor desenvolve um conhecimento profissional em sua prática, apoiando-se nele no transcurso de suas ações. Ocorre que, este conhecimento profissional é insuficiente para dar conta das indeterminações presentes no ato pedagógico, razão por que o professor é incentivado a envolver-se na análise e reflexão de sua prática, ensejando construir respostas aos desafios e conflitos vivenciados. Na verdade é como considera Contreras (2002, p. 107-108):

Conforme sua prática fica estável e repetitiva, seu conhecimento na prática se torna mais tácito e espontâneo. É esse conhecimento profissional o que lhe permite confiar em sua especialização. Porém, à medida que os casos reflatam diferenças, ou lhe criem dúvidas com respeito a seu sentido, ou exijam atuações que parecem incompatíveis, ou propõem situações de conflito que não havia encontrado anteriormente, o profissional tem a necessidade de entender e solucionar o novo caso em relação às características novas e singulares que apresenta. Seu conhecimento profissional acumulado e tácito se mostra insuficiente para dar conta destes casos e são outros os recursos que irá utilizar. Necessita refletir, confrontar seu conhecimento prático com a situação para a qual o repertório disponíveis de casos não lhe proporciona uma resposta satisfatória

Ressaltamos, no âmbito desta pesquisa, a relevância atribuída à reflexão como eixo que mobiliza a produção dos saberes experienciais, os quais são adquiridos “na e pela prática” do professor. Estes saberes “resultam em habilidades de saber-fazer e de saber-ser e revelam-se, pois, em destrezas profissionais que subsidiam ações dos professores na aula”. (BRITO, 2007, p. 31).

Em sua abordagem da prática reflexiva, Schön (1995), apresenta a concepção do conhecimento tácito ou “saberes experienciais”, mobilizados pelo profissional em certas situações singulares que o colocam diante de incertezas e conflitos, revelando uma competência profissional, chamada por ele de “perícia profissional”.

Para esse autor, mesmo que essas situações se repitam muitas vezes em seu dia-a-dia de trabalho, e sejam enfrentadas de forma reconhecidamente habilidosa, nem sempre é possível ao profissional descrever de forma consciente o

conhecimento mobilizado em suas ações. A essa categoria de conhecimento, misteriosa e não consciente, Schön (1995) chamou de “conhecimento tácito”, termo segundo ele, primeiramente, utilizado por Michael Polanyi em sua obra *Personal Knowledge*.

Portanto, o conhecimento tácito de professores é um conhecimento intuitivo, espontâneo, experiencial, cotidiano, do tipo revelado em momentos de sala de aula, quando o professor parece adivinhar o que o aluno está pensando ao fazer uma pergunta não muito bem articulada, ou quando o aluno consegue chegar a uma solução correta de uma situação-problema, mas o professor consegue perceber que ele não entendeu essa situação-problema de forma correta.

Para Schön (1995), o conhecimento tácito é fortemente pessoal, desenvolve-se e consolida-se por meio da experiência e da reflexão sobre ele. O fato desse conhecimento ter um caráter pessoal, ligado à ação e à reflexão sobre a experiência, implica que seu desenvolvimento requer formas de trabalho imaginativas e diversificadas e a experiência de situações tanto quanto possível próximas das situações de prática.

A respeito dessa problemática, Brito (2005, p. 48), pondera:

A ação docente, com base nessa visão, demanda a articulação/mobilização de uma diversidade de saberes, contextualizados. Nesse sentido, vale lembrar que o contexto da aula envolve não somente o trabalho como os conteúdos de ensino, mas envolve relações interpessoais; implica na construção de habilidades para gestão da sala de aula, assim como requer a mobilização de diferentes saberes diante das situações que surgem na sala de aula e que não são pré-determinadas, exigindo que o(a) professor(a) busque saídas para os problemas e conflitos que permeiam o ato de ensinar.

As reflexões da autora evidenciam que há rotinas que são socializadas e incorporadas às práticas e que os professores são sujeitos capazes de produzir saberes originais, diante das solicitações da prática, tendo como referência os vários conhecimentos profissionais adquiridos nos processos de formação inicial/continuada e os diferentes saberes assimilados no percurso da vida profissional e pessoal.

3.4 Sistematizando uma discussão teórica sobre os saberes experienciais

[...] a mobilização do saber experiencial vai se desenvolvendo naturalmente, ele já faz parte da composição do seu próprio eu, e o que você faz é exercitar, colocá-los em prática de tal forma, que eles vão se desenvolvendo com mais formas, dentro de você, ou seja, vai adquirindo formas diferentes. A diversidade de formas de mobilização do saber experiencial é que vai proporcionar ao docente mais autonomia nas decisões da sala de aula. (Professor, Darwin, Entrevista, 2009).

A questão dos saberes experienciais é tratada com especial atenção, tendo em vista que eles são o objeto de estudo da nossa pesquisa. Para tanto, iniciamos esclarecendo que os saberes experienciais são aqueles desenvolvidos pelos professores a partir da sua prática cotidiana, através de seu trabalho e de suas relações com o meio. Na verdade, são baseados na experiência e por ela validados. É um tipo de saber que se constitui num saber-ser e saber-fazer; são saberes práticos formados pelo diálogo entre diferentes saberes. Esta categoria compreende os saberes construídos pelos próprios professores através da articulação entre os diferentes saberes e o seu cotidiano profissional, não sendo provenientes das instituições formadoras. São saberes práticos.

Enquanto para Gauthier et al (1998) os *saberes da experiência* são feitos de pressupostos e de argumentos não verificados por meio de método científico, para Tardif, Lessard e Lahaye (1991) esses *saberes* formam um conjunto de representações a partir dos quais os professores orientam sua profissão. Para Pimenta (1999), eles se referem aos saberes produzidos pelos professores no trabalho cotidiano, como também aos saberes que os alunos já trazem quando chegam a um curso de formação inicial. Ainda sobre esta temática, Borges (2004, p. 69) afirma:

[...] os saberes da experiência têm um papel fundamental, pois não só ocupam um lugar estratégico frente aos demais saberes, mas, também, servem de substrato de base em relação aos outros conhecimentos, isto é, a partir dos saberes da experiência os outros conhecimentos são avaliados, julgados e utilizados no trabalho.

Implica, desse modo, que é pelo trabalho que os saberes dos docentes são amalgamados e reunidos no âmbito dos saberes da experiência.

Ampliando as reflexões sobre os saberes da experiência, reportamo-nos a Tardif (2002) esclarece que os saberes da experiência (ou saberes práticos) não

podem ser confundidos com os saberes “da prática” ou saberes “sobre a prática”, ou seja, aqueles que se aplicam à prática para melhor conhecê-la. Os saberes experienciais são também chamados “práticos”, por se integrarem às práticas e por serem partes constitutivas delas como prática docente. Assim entendidos, apresentam, características fundamentais: são ligados às funções dos professores e, por meio de sua realização, são modelados, mobilizados e adquiridos; são sincréticos e heterogêneos, uma vez que não repousam sobre um repertório de conhecimentos unificado e coerente, mas sobre um saber-fazer em função de situações e contingentes da prática profissional. São, portanto, complexos, não analíticos, aderentes tanto ao comportamento do professor quanto a sua consciência discursiva; bem como abertos e permeáveis, pois integram novas experiências. Na verdade são “experenciados”, por serem experimentados no trabalho e por trazerem a marca do autor, levando-o, inclusive, a posicionar-se diante dos outros conhecimentos.

Sobre esta categoria de saber docente, Rodrigues (2007, p. 101-102) relata:

Em nossa experiência como professora de prática de ensino de Ciências Biológicas, convivendo com licenciandos de Biologia e com professores de 5ª a 8ª série de Ciências Naturais, é muito comum observarmos que durante a formação acadêmica e/ou mesmo depois de formados, sentem que essa formação não lhes tem preparado o suficiente, nem fornecido as ferramentas para pensar e modificar os desafios da prática. [...]. consideram-se possuidores de um saber que é construído na prática e isto faz com que questionem o próprio processo de formação, no momento em que o vivenciam, ao constatarem a separação entre a formação recebida e a prática que vêm desenvolvendo, e terminam sentindo a necessidade de aperfeiçoamento, na tentativa de encontrar soluções para a melhoria do ensino nessa área.

Emerge, assim, a compreensão de que se trata de um saber que é valorizado pelos professores, ganhando um *status* diferenciado e superior aos demais, esta modalidade de saber é muitas vezes o alicerce da prática e da competência profissionais. Constitui, por assim dizer, a cultura docente em ação, sendo que de acordo com Gauthier (1998, p. 33), a partir do momento em que se torna público e que é testado através das pesquisas realizadas em sala de aula, passa a ser denominado de saber da ação pedagógica.

Agregamos a esta discussão sobre saberes experienciais, o pensamento de Therrien (1993), cujo trabalho tem abordado várias indagações acerca da natureza, da proveniência e dos processos de construção da categoria de saber de experiência docente (ou saber experiencial), entendido como saber construído na prática social e pedagógica do dia-a-dia deste ator social. Tais indagações partem do pressuposto que esse saber se constitui em elemento essencial de formação do professor, não podendo, igualmente, ser ignorado na definição dos currículos. Em suas reflexões sobre o saber experiencial, este teórico considera que:

- esse saber é o saber próprio da identidade do professor e construído no interstício de sua práxis social cotidiana como ator social, educador e docente em interação com outros sujeitos e em relação com a pluralidade dos demais saberes docentes disponíveis;

- é um saber docente que ultrapassa o limite dos conhecimentos adquiridos na prática da profissão e inclui aquilo que alguns autores qualificam de saber cultural.

Desta forma, é importante conhecer os saberes da prática ou da experiência dos professores, pois eles fornecerão pistas necessárias para entendermos como os professores produzem o contexto de seu trabalho pedagógico.

A respeito desses saberes, Tardif e Gauthier (1996) apontam uma diferenciação entre saberes de experiência e saberes da experiência. Para os autores, os saberes de experiência se referem aos saberes adquiridos no cotidiano diário de cada um e os saberes da experiência são aqueles relacionados à prática do professor, à prática docente.

Os autores aqui referenciados mostram a importância dos diversos 'saberes dos professores', consideram, entretanto, que os saberes construídos na prática dos professores são 'saberes emergentes', os quais precisam tornar-se públicos para que possam adquirir validade acadêmica. Não descartam, também, os saberes da experiência que possibilitam suprir, em alguns casos, a deficiência de um determinado saber necessário para a solução de uma determinada situação.

Assim, o conjunto de reflexões teóricas neste capítulo dizem respeito ao saber docente experiencial, e nos remetem à certeza de que essa categoria de saber se identifica com o saber social próprio do professor resultante de sua práxis social cotidiana. É a partir dos saberes obtidos na experiência profissional que os professores avaliam sua formação inicial e julgam a relevância das reformas nos

programas de ensino. Nesse sentido, os saberes experienciais são saberes dos professores, produzidos e legitimados por eles em sua prática cotidiana.

Portanto, os saberes docentes experienciais não são saberes como os outros, eles são formadores de todos eles. Porém, é preciso que haja uma ação docente crítico-reflexiva, ou seja, numa perspectiva em que o conhecimento que o professor transmite aos seus alunos não seja somente o produzido por especialistas desta ou daquela área de conhecimento, mas que este professor seja capaz de desenvolver competências e habilidades necessárias ao seu “metier” rompendo assim com o modelo da racionalidade técnica.

CAPÍTULO 4

EXPERIÊNCIAS DA FORMAÇÃO E DA PROFISSÃO DOCENTE NA MOBILIZAÇÃO DE SABERES: ANÁLISE DAS VOZES DOS INTERLOCUTORES

[...] pensar em ser professora? Não! Pensava em Ciências, pois eu gostava muito dessa área de conhecimento, pensava em ser pesquisadora, alguma coisa relacionada a Ciências, no entanto não pensava em ser professora. [...] mas a vida foi me empurrando para essa profissão, pensei em trabalhar com Genética, genoma...mas não deu certo e, enfim, tô aqui...professora de Ciências. [...] quando eu fiz Biologia eu pensava em ser pesquisadora, então na verdade eu tinha uma verdadeira admiração pela vida, por seres vivos. [...] não pensava na docência. (Professora Dália, Entrevista, 2009).

Neste capítulo, apresentamos e discutimos os resultados da pesquisa empírica que realizamos com o objetivo de investigar a ação docente dos professores de Ciências Naturais, do 6º ao 9º ano, do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Teresina-Pi, no sentido de situá-la como lócus de mobilização e de produção de saberes, de modo particular, dos experienciais.

4.1 Sobre a formação profissional do professor de Ciências Naturais

A partir da análise das falas dos interlocutores, emergiram histórias reveladoras da profissão docente, que nos levaram a conhecer e a analisar momentos importantes, vividos por cada um no decorrer da sua história de vida na docência, uma trajetória profissional que se dá no encontro entre o que cada um faz com o que cada um é, enquanto professor de Ciências Naturais.

Isto posto, os indicadores relacionados à primeira categoria explicitam aspectos relacionados à sua formação, tendo em vista que os dados produzidos surgem de revelações a partir de questões voltadas à formação inicial, ao choque com a realidade, como também relacionadas à formação continuada, que foram analisadas com base no referencial teórico deste trabalho de pesquisa, em que procuramos identificar nos relatos das suas histórias de vida fragmentos que comprovem a contribuição dessa formação para sua ação docente.

Com o intuito de encontrarmos a contribuição (ou não) dos processos de formação pré-profissional⁸, assim como da formação inicial desde a sua opção em ingressar na profissão de professor de Ciências Naturais, na mobilização de saberes, em particular o experiencial, oportunizamos aos professores interlocutores relatarem seu ingresso na profissão e as contribuições da formação inicial para o seu fazer docente, norteados pelas seguintes questões: sobre sua vida estudantil (início do seu processo de formação), você consegue fazer alguma relação com a sua profissão de professor? Sobre o seu processo de formação inicial, quais as contribuições dessa formação para enfrentar os dilemas e as situações singulares da sala de aula? Nesse sentido, essa formação contribuiu para sua ação docente?

4.1.1 Experiências docentes pré-profissionais: o encontro com a docência

Com certeza alguns professores me estimularam a ser professora, mas quando eu era criança eu gostava de brincar de ser professora, eu dava aula para as bonecas, não sei por que, mas, eu gostava de Ciências, talvez pelo contato com a natureza pela iniciativa do meu avô que mandava a gente plantar árvores e eu tive muita motivação para as Ciências Naturais desde criança. Outro fator que me motivou muito foi uma professora que eu tive. [...] ela me pedia para ajudá-la na correção das provas e isso me dava muito prazer, e me sentia mais motivada a dar aulas para as bonecas. [...] muito embora eu tenha evitado seguir a carreira de docente hoje eu posso dizer que a construção da minha identidade docente se deu desde a minha vida estudantil. (Professora Margarida, Entrevista, 2009).

Ao longo de cada trajetória, constatamos, pelos depoimentos, que antes mesmo da escolha de uma profissão, as pessoas de um modo geral podem ser influenciadas de diversas maneiras, seja pelas representações, ou então, por julgamentos acerca de situações que podem ou não envolver ou estar relacionadas aos acontecimentos profissionais. Para Tardif (2002), essas inscrições no tempo são particularmente importantes para compreender a genealogia dos saberes docentes. Esses acontecimentos, como condição fundamental para a existência das relações sociais, tornam-se não só os instrumentos pelos quais o indivíduo faz escolhas, mas

⁸ Processos entendidos a partir da interação do professor com o meio onde viveu. A socialização é um processo de formação do indivíduo que se estende por toda a história de vida e comporta rupturas e continuidades (TARDIF, 2007, p.71).

também meios de expressão das inter-relações do universo social vivido por ele. Neste sentido, Tardif (2002, p. 67) esclarece:

Os vestígios da socialização primária e da socialização escolar do professor são, portanto, fortemente marcados por referenciais de ordem temporal. Ao evocar qualidades desejáveis ou indesejáveis que quer encarnar ou evitar como professor, ele se lembrará da personalidade marcante de uma professora do quinto ano, de uma injustiça pessoal vivida na pré-escola ou das intermináveis equações que o professor de Química obrigava a fazer no fim do segundo grau.

As reflexões feitas pelo teórico em epígrafe vão ao encontro das análises da fala de alguns professores entrevistados, nas quais percebemos que estas experiências pessoais e pré-profissionais vivenciadas em diferentes momentos de suas histórias de vida, quando ainda eram crianças (ou estudantes da educação básica). Com o propósito de confrontá-las com as ideias de Tardif, seguem fragmentos dos depoimentos dos interlocutores desta pesquisa, que são objetos desta sessão de análise:

[...] tive uma professora que me marcou muito, eu dormia em todas as suas aulas e, em um desses dias ela me deixou trancado dormindo na sala e, quando acordei tive que chamar o vigia para me tirar da sala. [...] para mim não foi um trauma, mas uma lição pois eu nunca mais dormi em suas aulas. (Professor Galilei, Entrevista, 2009).

[...] meu início, quando ainda estudante do curso ginásial, tive um professor que me marcou muito, que despertou em mim o gosto pela Ciência foi o professor Jesus, pela sua forma simples como ele transmitia a Ciência. [...] eu já parti dali com o pensamento de me formar numa matéria onde eu pudesse estabelecer o meu pensamento de ser professor, e isso me levou a fazer Biologia pelo fato de terminado o terceiro ano a referida disciplina me chamou muito atenção. [...] pelo fato de poder estabelecer a relação entre a natureza e o ser humano, conhecer o ser humano e assim ter uma vida como eu pensava. (Professor Darwin, Entrevista, 2009).

[...] comecei a pensar em ser professor quando cursava a 7ª série por volta dos 12 anos, sempre me identifiquei muito com essa profissão, meu pai e minha mãe me incentivavam muito a estudar, tanto que eu me envolvia muito com o ambiente escolar. [...] via naquela época uma identificação com o que eu queria para futuro, foi então que eu comecei a fazer a minha opção de ser professor. [...] tive vários professores com os quais me identifiquei, no que se refere a sua competência e dedicação o interesse de proporcionar o bem ao aluno, em termos de aprendizagem e crescimento do aluno. Isso era o que verdadeiramente me chamava atenção nesses professores. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009).

[...] a escolha como professora de ciência nasceu com a Professora Maria Alice Ibiapina, uma senhora muito elegante e divertida que sempre ensinava para a vida, era gostoso estudar com ela, daí tomei gosto pelos estudos, e sonhava ser elegante também. Sempre gostei da natureza, e passava horas contemplando a beleza do mundo a minha volta. (Professora Orquídea, Entrevista, 2009).

[...] sempre tive uma afinidade com a parte de Ciências. Eu morava em Crateús e lá eu tive uma professora de Ciências chamada Joana que eu me identificava muito com ela, pode ter sido a partir daí o meu interesse por Ciências. Por que a professora Joana ao contrário das outras era doce e meiga. Mas, acredito que eu já nasci com dom para ser professora pois desde cedo eu gostava de ensinar a meus colegas. (Professora Tulipa, Entrevista, 2009).

As lembranças do professor Galilei apontam para a importância de ter vivido essa experiência, que marcou, mas que serviu de exemplo de vida, quando diz que “[...] para mim não foi um trauma, mas uma lição, pois eu nunca mais dormi em suas aulas” (Entrevista, 2009). Percebemos que alguns fatos marcaram a importância das representações para as histórias de vida não só do professor Galilei, mas também dos professores Darwin e Mendeleev ao relatarem: “[...] meu início, quando ainda estudante do curso ginasial, tive um professor que me marcou muito, que despertou em mim o gosto pela Ciência” (Entrevista, 2009), “[...] tive vários professores com os quais me identifiquei, no que se refere a sua competência e dedicação o interesse de proporcionar o bem ao aluno, em termos de aprendizagem e crescimento do aluno” (Entrevista, 2009), “[...] comecei a pensar em ser professor quando cursava a 7ª série por volta dos 12 anos, sempre me identifiquei muito com essa profissão” (Entrevista, 2009).

Para a professora Orquídea, o interesse pela profissão nasceu com a “[...] Professora Maria Alice Ibiapina, uma senhora muito elegante e divertida que sempre ensinava para a vida, era gostoso estudar com ela, daí tomei gosto pelos estudos, e sonhava ser elegante também” (Entrevista, 2009). A professora Tulipa acredita que seu interesse pela profissão veio da sua identificação com sua professora, como assim relembra: “[...] eu me identificava muito com ela, pode ter sido a partir daí o meu interesse por Ciências. Por que a professora Joana ao contrário das outras era doce e meiga” (Entrevista, 2009).

Encontramos também na fala de alguns interlocutores desta pesquisa relações estabelecidas entre a profissão e a condição econômica, o período da infância, quando a família pode atuar como agente motivador/facilitador ou inibidor

das oportunidades e contatos sociais estabelecidos pelo indivíduo. Neste sentido Tardif (2002, p.71) diz que:

A idéia de base é que esses “saberes” (esquemas, regras, hábitos, procedimentos, tipos, categorias etc) não são inatos, mas produzidos pela socialização, isto é, através do processo de imersão dos indivíduos nos diversos mundos socializados (família, grupos, amigos, escolas, etc.), nos quais eles constroem, em interação com os outros, sua identidade pessoal e social.

Estas ideias, de uma forma ao de outra, sempre aparecem nos discursos dos interlocutores:

[...] embora eu tenha feito o pedagógico fiz também paralelamente o científico que preparava para o vestibular, quando eu fiz paralelamente os dos cursos eu já visava engajar-me na vida acadêmica. Apesar de ter essa tendência, eu acho na minha cidade quase todas as mulheres eram professoras, o curso pedagógico era o mais acessível à época, para entrar no mercado de trabalho, então eu posso até ter entrado na vida acadêmica por uma necessidade de me manter financeiramente. (Professora Margarida, Entrevista, 2009).

[...] toda menina na minha época brincava de ser professora, e comigo não foi diferente, quando chegava em casa, à noite, ia fazer tudo que a professora havia feito com minhas coleguinhas, até lousa a gente tinha. (Professora Girassol, Entrevista, 2009).

[...] minha mãe era de dentro de uma escola, trabalhava como zeladora, isso me influenciou muito, eu chamava meus irmãos e colegas eram minhas vítimas, eu sempre dizia quando eu crescer, quero ser professora, eu adorava esta profissão, eu diria mesmo, encantada. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009).

[...] minha mãe era professora e eu admirava. [...] outro motivo foi a preservação do meio ambiente, por isso eu escolhi a área de Ciências Biológicas. Tive alguns professores que me influenciaram positivamente quando tratavam da preservação do meio ambiente, tive alguns professores que falavam da importância do meio ambiente e, à medida que eles desenvolviam alguns trabalhos relacionados a essa temática eu pensava, bom é isso mesmo que eu quero. (Professor Águia, Entrevista, 2009).

[...] de posse desses dados que eu adquiri na minha adolescência eu pude levar aquele interesse, aquela vontade, aquele desejo de prosseguir na minha vida com aquilo que me estimulou me chamou atenção, então nessa época entendo que já dei início ao processo de formação de minha identidade de professor. (Professor Darwin, Entrevista, 2009).

A fala da professora Margarida aponta para a possibilidade de melhorar suas condições de vida com a profissão docente, referindo-se ao magistério como fonte de renda e de trabalho, assim narra “[...] apesar de ter essa tendência, eu acho que na minha cidade quase todas as mulheres eram professoras, o curso pedagógico era o mais acessível na época para entrar no mercado de trabalho” (Entrevista, 2009). Como se constata, a professora Margarida não se diferencia, do que faz grande parte da população feminina sendo compreendido sob diferentes enfoques, mas, principalmente, quando consideramos a cultura vigente deste período (década 80), que ainda manifestava, inclusive por meio da educação familiar, a limitação dos espaços da mulher na sociedade.

Os professores Girassol, Helicônia e Águia expressavam que na infância já nutriam a vontade de serem professores. Referem que se utilizavam, portanto, da encenação teatral, brincadeiras com bonecas e até mesmo influencia da família, como constatamos nos depoimentos que seguem: “[...] toda menina na minha época brincava de ser professora, e comigo não foi diferente, quando chegava em casa a noite ia fazer tudo que a professora havia feito” (Professora Girassol, Entrevista, 2009), “[...] eu chamava meus irmãos e colegas eram minhas vítimas, eu sempre dizia quando eu crescer, quero ser professora” (Professora Helicônia, Entrevista, 2009), “[...] minha mãe era professora e eu admirava” (Professor Águia, Entrevista, 2009).

A fala do professor Darwin deixa antever, que na sua formação pré-profissional há muito mais continuidade do que rupturas, quando diz “[...] de posse desse dados que eu adquiri na minha adolescência eu pude levar aquele interesse, aquela vontade, aquele desejo de prosseguir” (Entrevista, 2009). É perceptível também em outro fragmento da narrativa desse mesmo protagonista: “[...] então nessa época entendo que já dei início ao processo de formação de minha identidade de professor”. (Entrevista, 2009).

Corroborando com as histórias de vida dos interlocutores desta pesquisa, Pimenta (2002, p.20) enfatiza:

Quando os alunos chegam ao curso de formação inicial, já têm saberes sobre o que é ser professor. Os saberes de sua experiência de alunos que foram de diferentes professores em toda sua vida escolar. Experiências que lhes possibilita dizer quais foram os bons professores, quais eram bons em conteúdo, mas não em didática, isto é, não sabiam ensinar.

Quais professores foram significativos em suas vidas, isto é, contribuíram para sua formação humana.

Desta forma, analisando os resultados até aqui observados apropriamos ou melhor compreendemos o processo de formação pré-profissional sob o enfoque das culturas, das representações e dos saberes, considerando os diferentes tempos de vida, principalmente o da infância, por acreditar nas determinações prevalentes que este período tem em relação às demais fases de desenvolvimento do ser humano. Considerando também os espaços em que eles ocorreram, a que estiveram relacionados, como suas histórias de vida pessoal e escolar. A compreensão portanto, é de que o futuro professor interioriza um certo número de conhecimentos, de competências, de crenças e valores os quais estruturam a sua personalidade e suas relações com os outros, especialmente aquelas que marcam a socialização primária como a família e ambiente da vida, assim como a socialização escolar enquanto aluno.

Nesta perspectiva, esclarecemos que, dos 15 (quinze) professores interlocutores desta pesquisa, apenas 04 (quatro), Dália, Lua, Amarilis e Einstein, não pensavam em ser professor, uma vez que estes ingressaram na docência por acaso, segundo suas narrativas: “[...] fiz o pedagógico por acaso, queria fazer o científico, mas não tinha vaga, então me disseram para assistir aula na outra turma, e quando percebi era uma turma de pedagógico”. (Professora Lua, Entrevista, 2009); “[...] não pensava em Ciências, pois eu gostava muito dessa área de conhecimento, pensava em ser pesquisadora”. (Professora Dália, Entrevista, 2009); “[...] na verdade não vejo nenhuma relação com a minha vida de estudante com a minha vida de professora. Eu queria fazer o vestibular para Medicina”. (Professora Amarilis, Entrevista, 2009); “[...] a minha entrada para o magistério foi por acaso, eu era funcionário da Secretaria de Educação”. (Professor Einstein, Entrevista, 2009).

Diante do exposto nesta subcategoria, para uma conclusão ponderada, entendemos que tudo leva a crer que os saberes adquiridos durante a trajetória pré-profissional, ou seja, quando da socialização primária e, sobretudo, quando da socialização escolar, têm um peso importante na compreensão da natureza dos saberes, do saber-fazer e do saber ser que produzidos, mobilizados, enfim utilizados, por intermédio da socialização profissional e no próprio exercício do magistério. Nessa visão, afirmamos que uma parte importante da competência

profissional dos professores tem raízes em suas histórias de vida. E, neste caso, é o que expressam as narrativas analisadas nesta subcategoria.

4.1.2 A formação inicial docente: que contribuições?

Com a intenção de conhecer as contribuições (ou não) da formação inicial para o efetivo exercício da ação docente dos professores investigados, oportunizamos aos sujeitos, através de narrativas, que expressassem os seus pontos de vista acerca desta formação.

Nessa perspectiva, após análise minuciosa das falas relacionadas a esta subcategoria, ficou perceptível que os cursos de licenciatura/Biologia apontam, entre outros, os seguintes problemas: desarticulação entre os conhecimentos específicos e os pedagógicos e dicotomia no que se refere à relação teoria/prática. De modo geral, emerge a compreensão de que esta formação trouxe pouca eficácia para o desenvolvimento profissional docente dos sujeitos em questão. Para alguns, a licenciatura, de certa forma, contribuiu, mas não exatamente o suficiente para enfrentarem os dilemas/desafios postos pela escola, de modo particular, aqueles desafios relacionados principalmente à sala de aula, os quais nos reservam surpresas nesta etapa, ou seja, no ingresso à docência. Outros, por sua vez, acreditam que o curso deu uma formação sólida, não deixando lacunas. Os fragmentos narrativos, apresentados a seguir, corroboram estas constatações:

[...] poderia dizer que a minha formação inicial me deu subsídios para trabalhar com uma clientela bem assistida sem problemas, mas na prática nos deparamos com alunos, nas mais variadas situações, dentre outras, a indisciplina, falta de acompanhamento da família e a violência dentro da sala de aula, pois como sabemos é uma realidade da escola pública. [...] na formação inicial senti essa lacuna, no sentido de não nos preparar para lidar com essas singularidades da sala de aula. [...] sobretudo alunos da zona rural, onde a escola é vista não como um local de produção do conhecimento mas, como um local de acesso aos programas assistencialistas do governo. [...] a formação inicial deixa uma enorme lacuna em lidar com essas situações, como por exemplo, em situações de violência como vivenciei outro dia em minha sala de aula uma tentativa de homicídio, você fica sem saber o que fazer. [...] você se pergunta. Até que ponto está preparada? [...] a parte pedagógica é frágil, pois ela é pensada, para uma realidade que se imagina perfeita, mas a realidade é outra. [...] a academia não prepara o professor para lidar com uma clientela da favela. [...] lá a realidade é outra. (Professora Dália, Entrevista, 2009).

Acredito que a formação inicial apesar de apresentar falhas em alguns aspectos foi fundamental para a ação docente exercida hoje. Algumas dificuldades devem ser sanadas ainda na universidade, pois o profissional que está sendo formado não saberá lidar com problemas futuros uma vez que mesmo tendo cursado disciplinas como Didática, Bioética, Prática I e II não está preparado para enfrentar problemas como: violência, uso de drogas, falta de apoio familiar, tão comuns em nossas escolas. Durante o curso universitário estas questões são vistas como secundárias no processo ensino-aprendizagem, por isso a educação torna-se “frágil”. Estamos sendo formados e lançados no mercado profissional sem fazermos uma ampla reflexão sobre o que é educação, como sermos profissionais de qualidade. Está faltando a integração entre o ser e o fazer educação. (Professora Hortência, Entrevista, 2009).

[...] pouca coisa, e meu processo estudantil foi muito conturbado [...], consigo fazer alguma relação entre o início do processo de formação e a construção da minha identidade de professor, quando no início de minha carreira eu tinha uma visão “x” das coisas, e agora já vejo por outro ângulo de uma forma bem diferente, já consigo me desvincular de muita coisa que eu tinha como certa e, hoje eu vejo que não é mais assim [...]. Bom, a minha formação inicial contribuiu pouco para enfrentar os dilemas da sala de aula, poderia dizer que a formação teve sua contribuição significativa no que se refere aos conteúdos [...] no que se refere à parte pedagógica a contribuição foi menor ainda. (Professor Mendel, Entrevista, 2009).

As contribuições foram significativas, mas não completas, é lógico que depois que você sai da universidade é que você vai começar a juntar o que você conseguiu aprender com os desafios do dia-a-dia e, isso é um processo contínuo, constante, eu diria em construção. Logicamente este processo não termina, ele continua. [...] ao meu ver não eram todos os professores da parte científica da minha formação que tinham o cuidado de estabelecer a relação entre a teoria e a prática, uma necessidade que será vivenciada pelo futuro professor no dia-a-dia. Eram poucos os professores que faziam isso. [...] mas a gente sente nas entrelinhas que é assim, por outra parte falta também ao Departamento de Educação fazer essa articulação com os Departamentos da Física, Química, Biologia e Matemática, incentivando essa parte didático-pedagógica. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009).

Em linhas gerais, a análise das falas desses protagonistas é reveladora no que concerne à relação teoria e prática. A rigor todos eles se sentem despreparados para lidar com os dilemas/desafios da sala de aula, como é o caso da indisciplina/violência. Isso aparece bem forte nos fragmentos: “[...] mas na prática nos deparamos com alunos, em mais variadas situações, dentre outras, a indisciplina, falta de acompanhamento da família e a violência dentro a sala de aula [...]” (Professora Dália, Entrevista, 2009); “[...] o profissional que está sendo formado não sabe lidar com problemas futuros [...] como: violência, uso de drogas, falta de apoio familiar, tão comuns em nossas escolas [...]”. (Professora Hortência,

Entrevista, 2009); “[...] Bom, a minha formação inicial contribuiu pouco para enfrentar os dilemas da sala de aula [...]” (Professor Mendel, Entrevista, 2009); “[...] ao meu ver não eram todos os professores da parte científica da minha formação que tinham o cuidado de estabelecer a relação entre a teoria e a prática [...]”. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009). A título de melhor e mais consistentes explicitações e ilustrações, registramos alguns depoimentos sobre a formação inicial:

[...] deixou muitas lacunas e, no começo aquelas disciplinas de didática que eu achava chatas, não suportava. Pensei várias vezes em até abandonar o curso, quando começou a parte de Biologia, que era o que eu gostava foi que eu comecei a gostar do curso e, resolvi não desistir. (Professora Girassol, Entrevista, 2009).

[...] deixou muito a desejar, sobretudo a formação pedagógica, como por exemplo, a parte do estágio supervisionado. Os professores mandam a gente para escola e não aparecem lá. A gente fica sem saber o que fazer. O que verdadeiramente contribuiu foi a parte de conteúdo, que consegue aprofundar aquilo que você já gosta. Então, a parte pedagógica, eu diria que não contribuiu muito[...] acho que precisa de um acompanhamento maior da Universidade, lá a gente vê muita teoria e, quando a gente chega na sala de aula a coisa é bem diferente, quando você chega na escola mesmo é que você vê a realidade e aí você vai aprendendo na prática, no dia-a-dia, você vai vendo as falhas e vai tentando superar essas dificuldades. (Professora Lua, Entrevista, 2009).

Na verdade, por mais que os cursos de formação inicial contribuam, só nos preparamos mesmo quando estamos na sala de aula, as disciplinas de didáticas ensinam todo aquele processo teórico, como por exemplo: como fazer planejamento, se portar na sala de aula, preparar uma aula e várias outras coisas, mas a experiência mesmo é quando você chega lá na sala de aula, por que a contribuição da universidade é mesmo só a parte teórica e, quando a gente chega no final da disciplina que a gente faz aquele estágio, que inclusive eu acho muito pouco porque quando eu fiz este estágio só aconteceu no final do curso, então você sai muito crua, porque não dizer imatura para enfrentar a sala de aula, porque tem muitas profissões que no início você já cai em campo, eu só fui para a sala de aula no último período quando já ia me formar, então a contribuição que eu tive foi só a parte teórica da didática, mas o contato mesmo com a sala de aula foi muito pouco. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009).

Quando eu fiz o meu curso que foi a Licenciatura Curta, fui treinado para ser professor, então eu não tive dificuldades, e quando eu fui fazer a licenciatura eu já era professor de Ciências, inclusive eu trabalhei muito tempo como professor de laboratório, então eu sempre tive muitos recursos para ministrar as minhas aulas. E o meu curso de licenciatura acrescentou muito no sentido de melhorar os meus conhecimentos. (Professor Einstein, Entrevista, 2009).

Para a professora Girassol a formação inicial deixou muitas lacunas e, no começo a interlocutora em questão não se identificava com as disciplinas pedagógicas, “[...] aquelas disciplinas de didática que eu achava chatas, não suportava. [...] pensei várias vezes em até abandonar o curso”. Este pensamento é corroborado pelo depoimento da professora Lua “[...] deixou muito a desejar, sobretudo a formação pedagógica [...]” (Professora Lua, Entrevista, 2009); “[...] Na verdade, por mais que os cursos de formação inicial contribuam só nos preparamos mesmo quando estamos na sala de aula [...]”. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009); “[...] no que se refere à formação pedagógica posso dizer que teve algumas falhas, mas nada que interferisse negativamente na minha ação docente [...]”. (Professor Galliei, Entrevista, 2009).

Os sentimentos expressos nos depoimentos dos sujeitos desta pesquisa vão ao encontro do pensamento de Imbernón (2002, p. 17-18), ao criticar a falta de conhecimentos ou estratégias específicas para lidar com situações análogas às expostas pelas mencionadas professoras:

A formação do professor deve estar ligada a tarefas de desenvolvimento curricular, planejamento de programas e, em geral, melhoria da instituição educativa, e nelas, implicar-se, tratando de resolver situações problemáticas gerais ou específicas relacionadas ao ensino em seu contexto. Em decorrência disso o professor precisa adquirir conhecimento ou estratégia específicas (planejamento curricular, pesquisa sobre a docência, estratégias para formar grupo, resolução de problemas, relações com a comunidade, atividade sociocultural etc.). Tudo isso supõe a combinação de diferentes estratégias de formação e uma nova concepção do papel do professor nesse contexto.

Ainda analisando os fragmentos das falas dos sujeitos desta pesquisa no que se refere à formação inicial, em se tratando do curso de licenciatura plena/Biologia, este ainda não superou o modelo chamado 3 + 1, que foi implantado em 1962, discussão esta realizada nos capítulos anteriores, em que o licenciando cursava 3 anos de formação técnica centrada no aprofundamento do conhecimento de conteúdo específico das Ciências Biológicas e mais um ano de disciplinas pedagógicas de formação específica para professores, incluindo as práticas de ensino e o estágio supervisionado, fenômeno que pode ser comprovado pelas falas: “[...] Está faltando a integração entre o ser e o fazer educação”. (Professora Hortência, Entrevista, 2009); “[...] por outra parte falta também ao Departamento de

Educação fazer essa articulação com os Departamentos da Física, Química, Biologia e Matemática, incentivando essa parte didático-pedagógica [...]”. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009); “[...] eu só fui para a sala de aula no último período quando já ia me formar, então a contribuição que eu tive foi só a parte teórica da didática, mas o contato mesmo com a sala de aula foi muito pouco”. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009); “[...] acho que o curso continua com essa lacuna, pois os alunos demonstram isso quando chegam aqui para fazer o estágio”. (Professora Margarida, Entrevista, 2009).

Na verdade, esta problemática já vem sendo discutida por outros pesquisadores, como é o caso de Delizoicov e Angotti (1990, p. 16), que afirmam:

Um tratamento adequado das implicações metodológicas do Ensino de Ciências, durante a formação dos professorandos, pode contribuir muito para minimizar a situação que apresentamos. As disciplinas de caráter profissionalizante, a exemplo de Psicologia da Educação e Didática, ainda que possam indicar princípios e direção para o trabalho docente do professorando, não são suficientes para capacitá-lo à docência de um conteúdo específico como o de Ciências Naturais. [...] O tratamento metodológico do ensino-aprendizagem das Ciências Naturais tem sido tão inconsistente, precário e frágil que nem mesmo há uma nomenclatura homogênea para a disciplina. [...] Esses desencontros, aliados a outras razões (como a não disponibilidade de professores para as disciplinas, a origem da sua formação), evidenciam um trabalho não sistemático e pouco crítico de capacitação efetiva dos professorandos para desenvolverem a formação inicial das crianças em Ciências.

A esse respeito, Carvalho e Gil-Pérez (1993) pontuam que este modelo somatório de saberes acadêmicos como base de formação dos professores de Ciências Naturais tem como principal obstáculo a falta de integração dos princípios teóricos estudados com a realidade da prática docente. Essa abordagem fragmentada dos conteúdos, no que concerne aos fundamentos da educação, ou em relação aos aspectos da cultura geral, tem motivado sérias discussões sobre formação de professores. Considerando estes aspectos, convém refletir sobre as tendências que vêm marcando a formação do professor de Ciências Naturais. A esse respeito, Brito (2006, p. 42) sinaliza:

A conclusão que se pode chegar, com base nos projetos formativos privilegiados no cenário educacional brasileiro, é a de que formar professores, durante bastante tempo, consistia em dotar-lhes de competências e habilidades instrumentais, consolidando a idéia de professores como técnicos. Particularmente o que se observava, com

intensidade e ampla dimensão, era uma preocupação com processos formativos, apoiados em modelos tecnocráticos, que preparassem professores para executar com eficiência o saber –fazer.

A reflexão da autora em tela vai ao encontro dos depoimentos da maioria dos informantes investigados, onde se percebe que uma grande parte das formações profissionais é estruturada com base no modelo científico e disciplinar calcado na “racionalidade técnica”, paradigma este denominado por Schön (1995), em que o professor é visto como um aplicador de técnicas pensadas e produzidas por especialistas para a sua ação docente.

A respeito das análises das falas dos interlocutores, de modo particular, o da Professora Orquídea (Entrevista, 2009), não apresentado no bloco de falas anterior, que chama atenção para um tipo de conhecimento que era mais trabalhado na escola normal (metodologias/habilidades), em relação a outro tipo de conhecimento (dos conteúdos de ciências naturais), que aprendeu na licenciatura e cuja importância não se pode negar, mas que não foi suficiente para dar conta de exercer a docência em sua plenitude, o que se comprova na fala desta interlocutora:

[...] o que mais contribuiu para minha formação docente, foi ter estudado em uma “Escola Normal que preparava para o ensino fundamental menor. Esta escola preparava o aluno para ser um professor de qualidade, abastecido de muitas habilidades para a arte de ensinar [...]. A licenciatura aperfeiçoou meus conhecimentos... Estudei novos pensadores, abriram-se novos horizontes, dando-me segurança em conhecimentos, para enfrentar os dilemas/situações singulares da sala de aula, adquirindo, assim, autoridade/autonomia [...].

Analisando essa fala e tomando Borges (2002) como referência, a autora aponta dois modelos de formação inicial, o primeiro mais próximo da prática (Escola Normal) e, o segundo, mais próximo do modelo científico e disciplinar que se tornou hegemônico nas formações profissionais a partir da modernidade (Licenciatura Plena em Biologia).

Nesse sentido, focaliza como positiva a formação adquirida na Escola Normal, ainda que tenha sido influenciada pelo paradigma científico e disciplinar. Não é por acaso que a Professora Orquídea clama pelas metodologias/habilidades da Escola Normal, o que parece ter se conservado mais próximo da prática

(conhecimentos práticos dos professores) e/ou destes conhecimentos que os interlocutores tanto reivindicam nas suas falas.

A este respeito Mendes Sobrinho (2002), evidencia que na reestruturação curricular das Escolas Normais implementado desde a década de 20 (vinte), observamos a inclusão de ciências consideradas fundamentos da educação como Psicologia, Biologia Educacional ou Higiene, História da Educação e Sociologia. Nesta década amadurece a ideia da necessidade de uma Escola Normal de caráter essencialmente profissionalizante, que proporcionasse ao professor a formação técnica pedagógica indispensável ao sucesso de ensino renovado que se queria estabelecer. Podemos perceber que mesmo a Escola Normal com o currículo de caráter instrumental, a Professora Orquídea entende que a construção de sua formação pedagógica teve fortes contribuições dessas instituições de ensino.

No tocante ao segundo modelo de formação, no caso a Licenciatura, como observamos não só no discurso da Professora Orquídea, mas na maioria dos interlocutores, é estruturado no modelo científico e disciplinar (3 + 1), comentado anteriormente.

Sobre as disciplinas pedagógicas, é perceptível na fala de alguns protagonistas deste estudo que estas eram vistas apenas como complemento, “[...] e, além do mais, os próprios licenciandos, não apresentavam interesse em cursá-las, pois o que realmente importavam eram as disciplinas de caráter específico, ou seja, os conteúdos ‘formais’ [...]” (CALAÇA, 2009). É o que relatam os sujeitos: “[...] deixou muitas lacunas e, no começo aquelas disciplinas de didática que eu achava chatas, não suportava. Pensei várias vezes em até abandonar o curso [...]” (Professora Girassol, Entrevista, 2009); “[...] falta também ao departamento de educação fazer essa articulação com os departamentos da Física, Química, Biologia e Matemática, incentivando essa parte didático-pedagógica. [...]” (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009); “[...] deixou muito a desejar, sobretudo a formação pedagógica, como por exemplo, a parte do estágio supervisionado. Os professores mandam a gente para escola e não aparecem lá”. (Professora Lua, Entrevista, 2009).

Para Calaça (2009), esta realidade está associada ao fato dos professores não conseguirem perceber a articulação das disciplinas de conteúdos pedagógicos e de conteúdos específicos por terem sido formados, majoritariamente, em um modelo de ensino que priorizava o “que” ensinar, isto é, centrado nos

conhecimentos específicos da área. Acreditam que, para ser professor, basta o domínio da área do conhecimento específico que vai ensinar. É o que constata a fala do Professor Mendeleev (Entrevista, 2009): “[...] ao meu ver não eram todos os professores da parte científica da minha formação que tinham o cuidado de estabelecer a relação entre a teoria e a prática, uma necessidade que será vivenciada pelo futuro professor no dia a dia”.

Este pensamento é corroborado por Carvalho e Gil-Pérez (1993, p. 69):

Os departamentos de Ciências não oferecem nenhum curso especial para os futuros professores, considerando que a preparação docente é responsabilidade das escolas ou departamentos de educação e que a formação específica necessária a um futuro professor não difere, por exemplo, da de um profissional de uma indústria.

Para estes mesmos autores, os cursos aos quais se referem deveriam enfatizar os conteúdos que o professor teria que ensinar, proporcionando uma sólida compreensão dos conceitos fundamentais, familiarizando o professor com o processo de raciocínio inerente à construção dos conhecimentos, ou seja, “[...] ajudar os futuros professores a expressar seu pensamento com clareza; permitir conhecer as dificuldades previsíveis que os alunos encontrarão ao estudar tais matérias.” (1993, p. 70). Ideias como estas têm contribuído para a proposição de modificações nos programas de formação inicial, que deveriam, na verdade, corroborar para que os professores ao ingressarem na docência já tivessem a clareza, bem como “[...] a disposição e a capacidade de estudarem a maneira como ensinam e a de melhorar com o tempo, responsabilizando-se pelo seu próprio desenvolvimento profissional” (ZEICHNER, 1993, p.17).

A título de esclarecimento, sobre a estrutura dos cursos de formação inicial, é importante destacar que a formação pedagógica está apoiada em campos disciplinares ou nas disciplinas fundadoras das Ciências da Educação, desde as mais antigas “[...] como a Filosofia e a Psicologia até as mais recentes, como a Sociologia, a História, a Pedagogia etc. [...]”. (BORGES, 2004, p. 142).

Nessa perspectiva, ao fazermos uma análise dos programas de Licenciatura, desde a Lei 5692/71, identificamos que, de uma forma global, grande parte da formação pedagógica é disciplinar e apenas uma pequena parte desta, é dedicada à formação prática como explica Borges (2001):

Só agora com a Resolução 02, de fevereiro de 2002, com a passagem do número de horas na formação prática para 800, sendo 400 dirigidas ao estágio supervisionado, parece que chegou, ao menos na lei, a um entendimento de que a formação prática é fundamental na formação dos futuros profissionais. (BORGES, 2004, p.143).

A esse respeito, no entendimento de Zeichner (1993), no contexto atual, os debates indicam a configuração de uma perspectiva de formação docente, deslocando o foco de análise da dimensão técnica (fazer) para a discussão dos saberes e práticas docentes, assim como a necessidade de uma formação reflexiva, considerando a reflexão como prática social e, de modo especial, observando as condições sociais do ensino Zeichner (1993). Corroborando com este pensamento, Brito (2006, p.43) postula que:

A formação meramente técnica, estática, deverá ceder espaço para um processo dinâmico de formação de professor, no bojo da qual a busca da autonomia, a capacidade de reconstrução de saberes e de competência pedagógica seja prática permanente. Implica, pois, de um lado, a definição clara e objetiva do papel do professor no que se refere aos saberes a serem construídos e, de outro lado na organização de situações, mediadas pelo professor formador, que propiciem a identificação e efetivação de saberes e competências necessários ao docente.

Tais conhecimentos, desenvolvidos a partir do exercício profissional, permite ao professor avaliar a própria prática e detectar, nas condições em que seu trabalho docente acontece, os problemas, as dificuldades que limitam sua atuação e que exigem dele uma nova postura, desde as de natureza mais pragmática, até as que envolvem aspectos morais. De acordo com pensamento de Guarnieri (2005), também é a partir da prática e das condições por ela imposta que o professor avalia tanto a formação teórico-acadêmica, quanto a formação continuada.

Um outro ponto que percebemos na fala de alguns dos interlocutores desta pesquisa é no que se refere às contribuições (positivas) da formação inicial, em que estes se expressam registrando sobre a utilidade dessa formação:

Saí da Universidade preparado para ser professor, até mesmo por que eu sempre me preocupei em fazer bem feito tudo aquilo que eu ia fazer, portanto não senti dificuldades, em lidar com a sala de aula. No que se refere à formação pedagógica posso dizer que teve algumas falhas, mas nada que interferisse negativamente na minha ação docente. (Professor Gallilei, Entrevista, 2009).

[...] trouxe muitas contribuições, dentre elas posso citar a parte de conteúdos das disciplinas que foram de grande valia na minha formação, pois eu tinha carência nessa parte disciplinar mesmo, por que quando eu comecei a trabalhar com disciplinas específicas tive que fazer um esforço muito grande para ter segurança com os conteúdos, e o meu curso veio a preencher essa parte [...] a parte pedagógica, a didática, isso o curso deixou a desejar e eu sinto como professora atualmente que continua essa lacuna, que os professores estagiários que já passaram pelas minhas turmas todos têm esse problema, na maioria das vezes sou eu que tenho que orientar na parte de didática, eu não diria com relação aos conhecimentos pedagógicos (que na minha época deixava muito a desejar), mas na ação docente mesmo, no lidar com a sala de aula, na forma de resolver os impasses. [...] acho que o curso continua com essa lacuna, pois os alunos demonstram isso quando chegam aqui para fazer o estágio. (Professora Margarida, Entrevista, 2009).

A licenciatura me deu subsídios para que eu pudesse enfrentar a sala de aula, foi um curso de formação muito forte, foi muito dedicado e era uma coisa que eu muito queria, era do meu eu, isso levou a me dedicar completamente ao estudo da Ciência e da Biologia e principalmente porque era uma coisa que me chama a atenção, me marcava, me realizava dentro do campo da Biologia, me estimulou verdadeiramente, não fiz um curso só por fazer, fiz para exercer, até mesmo porque eu acreditava que aquilo para mim era uma fonte de vida boa. Então eu acreditava que conhecendo a Biologia eu teria condições de viver bem. (Professor Darwin, Entrevista, 2009).

Ainda sobre a análise das contribuições da formação inicial para a ação docente dos sujeitos desta pesquisa, enfatizamos a forma como os professores Gallilei, Margarida e Darwin avaliam positivamente a formação proporcionada pela academia, visão ratificada nas falas que seguem “[...] saí da Universidade preparado para ser professor, não senti dificuldades, em lidar com a sala de aula”. (Professor Gallilei, Entrevista, 2009); “[...] trouxe muitas contribuições, dentre elas posso citar a parte de conteúdos das disciplinas que foram de grande valia na minha formação, pois eu tinha carência nessa parte disciplinar mesmo.” (Professora Margarida, Entrevista, 2009); “[...] a licenciatura me deu subsídios para que eu pudesse enfrentar a sala de aula, foi um curso de formação muito forte”. (Professor Darwin, Entrevista 2009).

As considerações feitas pelos docentes não se restringem aos limites de forma geral, suas opiniões foram marcadas por diferentes pontos de vista, que ora salientavam aspectos positivos, ora negativos desta formação. Neste sentido, enfatizamos que os professores reconhecem o papel fundamental da formação inicial para o futuro profissional, mas não deixam de expressar suas insatisfações no concernente à parte pedagógica e, sobretudo à dicotomia entre a teoria e a prática,

ou seja, defendem uma maior aproximação entre o contexto escolar e a realidade da sala de aula. Na visão dos protagonistas desta pesquisa, a formação inicial é recheada de matizes, pois percebemos que os professores têm consciência de que aprendem muito com a formação inicial, a experiência e a prática docente. Mostram também, que a formação profissional é um processo amplo, que não se esgota na formação inicial, prolongando-se pela vida toda como evidencia o Professor Mendeleev, (Entrevista, 2009): “[...] isso é um processo contínuo, constante, eu diria em construção, logicamente este processo não termina, ele continua”.

A exemplo do que tem evidenciado estudos de Tardif (2002), da mesma forma os interlocutores entrevistados, reivindicam uma formação inicial de maior qualidade, na qual teoria e prática estejam na base da formação, assim como reconhecem a importância da formação inicial, reivindicam, de igual modo, uma formação de qualidade, mais rica em teoria, mas que esta teoria possa ir ao encontro com a realidade da sala de aula, na verdade, associar-se à prática

Portanto, ao expressarem seus sentimentos, fica perceptível, a necessidade desses profissionais encontrarem nos cursos de formação de professores (inicial ou continuada) uma nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos adquiridos pelas academias no que se refere ao ensino e os saberes mobilizados em suas ações pedagógicas.

4.1.3 Da formação inicial ao “choque com a realidade”

Dentre as várias questões preestabelecidas em nossa investigação, ao elaborarmos o roteiro da entrevista semiestruturada, procuramos indagar sobre as primeiras experiências em sala de aula com alunos do ensino fundamental. Nessa direção, os interlocutores identificaram situações diversas, dentre outras, o desencanto pela profissão, o distanciamento dos cursos de formação com a realidade da sala de aula, a falta de experiência, a insegurança e a falta de apoio pedagógico na escola.

Os sentimentos expressos pelos sujeitos sobre esta problemática, ou seja, no que se refere ao ingresso na carreira docente, apresentaram características muito semelhantes às estudadas por autores, como por exemplo, Tardif (2002), Guarnieri (2005) e Bolívar (2002). De certa forma, trata-se de um rito de passagem

da condição de estudante à de professor, o que possibilita perceber algumas implicações decorrentes dessa visão. Guarnieri (2005, p.11), fundamentada em Veenman (1988), faz a seguinte observação:

[...] ao se deparar com a situação real em que se dá a prática pedagógica, o professor iniciante pode abandonar ou mesmo rejeitar os conhecimentos teórico-acadêmicos que recebeu em sua formação. até mesmo porque não consegue aplicá-los em sua prática adotando uma atitude mais pragmática. Tal postura do professor contribui para sua adesão integral à cultura existente na escola, à medida que vai incorporando rotinas, tarefas, procedimentos adequados pelos professores mais antigos. Assim sendo, o professor iniciante pode tornar-se passivo, resistente à mudança e procurar evitar conflitos, pela adesão a um modelo aceito e inquestionável.

Os professores colaboradores do estudo ao produzirem narrativas autobiográficas revelam que estão em consonância com as ponderações de Guarnieri (2005) ao referir-se à formação inicial e ao choque com a realidade escolar, como expressam os depoimentos de Mendel, Girassol, Amarilis, Águia, Mendeleev e Lua:

[...] lá se estuda uma coisa quando chega aqui na prática à situação é completamente diferente, embora essa parte pedagógica você possa mudar, aperfeiçoar fazer mudanças, mas na verdade, o que se ver nos cursos de formação inicial não tem nada a ver com a realidade da sala de aula. Enfim, a minha dificuldade maior foi lidar com a estrutura da escola, quando a gente está fazendo o curso se ver tudo numa perfeição, mas quando chega à escola é tudo diferente, salas lotadas, sem ventilador, os alunos reclamando do calor e, isso interfere...eles ficam inquietos, dentre outros fatores como: indisciplina, falta de acompanhamento da família, isso dificulta muito. [...] alunos que querem, outros que não querem. (Professor Mendel, Entrevista 2009).

O meu primeiro contato com a sala de aula foi um desastre, eu estava nervosa, fui trabalhar numa escola muito distante de onde eu morava a noite e num bairro muito violento e, cheguei na escola achado que as pedagogas iam dizer o que era pra eu fazer e, na verdade não foi isso que aconteceu me entregaram um livro e disseram a sua sala é aquela, eu não sabia nem por onde começar. [...] bom ai imagina o transtorno para uma pessoa que nunca tinha entrado numa sala de aula a minha sorte é que era todo mundo adulto, uma turma de 1º ano do Ensino Médio, e eles perceberam a minha imaturidade, que eu estava nervosa. [...] então eles que foram me acalmar, conversar comigo eu gostei muito da receptividade deles. [...] o curso mesmo não lhe prepara para enfrentar a sala de aula, isso você só aprende quando começa a trabalhar com a prática, até mesmo por que lidar com pessoas é muito difícil e, a nossa clientela que é de escola pública é mais difícil ainda, até mesmo por que são pessoas muito carentes de tudo. (Professora Girassol, Entrevista 2009).

[...] meu início de carreira foi muito sofrido, comecei a trabalhar antes de cursar as disciplinas pedagógicas, não sabia fazer nem um planejamento, mas eu pude contar com a ajuda de colegas professores. [...] Tive uma colega professora que havia feito o pedagógico e me convidava sempre para dar aulas no lugar dela, então ela me ensinou a planejar e até mesmo a preparar as práticas, como também o meu desempenho didático pois antes de ir para a sala de aula, primeiro tinha que dá uma aula para ela, e ela ia fazendo as correções necessárias e, com isso eu fui adquirindo os conhecimento da sala de aula. De forma que quando eu fui pagar as disciplinas pedagógicas há muito tempo eu estava no campo, vivenciando a sala de aula. (Professora Amarilis, Entrevista 2009)

Teoricamente sim, na prática não, na teoria se lê muito, se escreve muito, mas na prática quando se chega às escolas é muito diferente, porque quando chegamos à escola encontramos alunos com muitos problemas, muitas dificuldades, falta de material e aí fica complicado porque na universidade você não aprende a lidar com essas situações. Então posso dizer que teoricamente a formação inicial me trouxe contribuições tive bons professores, mas a parte pedagógica deixou muito a desejar. (Professora Águia, Entrevista 2009).

Quando se fala em primeiras experiências com sala de aula a lembrança que vem é a de dificuldade, e estas dificuldades são diversas, como domínio de turma, organização didática em saber trabalhar a aprendizagem dos alunos e com a indisciplina. O início da profissão é permeado por muita insegurança, e às vezes eu pensava, meu Deus será que eu fui tão mal formado assim? O que tá me faltando? Vejo colegas que não tiveram a mesma formação e dominam a sua situação de forma muito positiva, perfeita. Eu me perguntava: Como posso melhorar? Então eu me sentia mesmo muito inseguro. (Professor Mendeleev, Entrevista 2010).

Enfrentei inúmeras dificuldades desde o acesso à escola (assaltos) até a turma que me foi oferecida, pois tratava-se de uma sala de 7º ano do ensino fundamental constituída por alunos que trabalhavam durante o dia, com faixa etária acima de 21 anos e com profissões variadas (policiais, vendedores ambulantes, donas de casa). Apesar das dificuldades iniciais (inexperiência, pois só tinha 20 anos na época) contei com apoio de uma coordenação/direção eficiente e participativa o que me deixou mais confiante e preparada para exercer a minha profissão. Foi um período de intensos desafios e aprendizados e de lá para cá ainda não parei. (Professora Hortência, Entrevista 2009).

[...] minhas primeiras dificuldades foram de ordem pessoal, não tinha nenhuma prática, não sabia o que fazer com aqueles alunos, como trabalhar com eles, sobretudo o controle sobre eles, eram alunos de primeiro grau menor, muitos alunos em uma turma, mas com o tempo eu fui aprendendo a trabalhar com eles. Naquele tempo a gente não recebia o conteúdo programático como acontece hoje, então me diziam: professora pegue aquele livro e pode seguir, então eu tive muitas dificuldades, tanto pela falta da prática, como pela falta de orientação da própria escola mesmo, não tínhamos profissionais para auxiliar nessas dificuldades, como o pedagogo, não lembro se tinha planejamento, ou seja, não tinha uma coisa sistematizada. (Professora Lua, Entrevista 2009).

Sobressai a compreensão de que os sujeitos entrevistados se depararam com situações difíceis no início da carreira como professor do Ensino Fundamental. Nos discursos desses protagonistas, eles afirmam que, dentre as dificuldades enfrentadas, os problemas relacionados à violência, à falta de apoio pedagógico da escola e à insegurança são os que mais se apresentam cotidianamente. É o que mostram os fragmentos analisados: “[...] minha dificuldade maior foi lidar com a estrutura da escola, quando a gente está fazendo o curso se vê tudo numa perfeição, mas quando chega à escola é tudo diferente”. (Professor Mendel, Entrevista, 2009); “[...] na verdade não foi isso que aconteceu, me entregaram um livro e disseram a sua sala é aquela, eu não sabia nem por onde começar”. (Professora Girassol, Entrevista, 2009); “[...] quando se fala em primeiras experiências com sala de aula a lembrança que vem é a de dificuldade, e estas dificuldades são diversas, como domínio de turma, organização didática”. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009). Por fim, a Professora Girassol (Entrevista, 2009), ainda acrescentar: “[...] o curso (referindo-se à licenciatura) não lhe prepara para enfrentar a sala de aula, isso você só aprende quando começa a trabalhar com a prática”;

Diante desse contexto, o professor iniciante descobre que as discussões básicas sobre os princípios educacionais ou sobre as orientações pedagógicas (teoricamente), não são realmente importantes no lidar com situações práticas. Fica evidente que a construção da profissão passa por assumir situações difíceis e aceitar as determinações, às vezes, postas pela instituição escolar, levando os mesmos a avaliarem os seus cursos de formação inicial.

Foi destacado pelos interlocutores desta pesquisa que tais cursos não os prepararam pedagogicamente para atuarem com segurança, visto que aponta não possuírem conhecimentos de natureza prática e isso lhes imprimiam uma certa insegurança ao ingressarem a sala de aula. Nesse sentido o impacto com a realidade foi muito forte para os professores Mendeleev, Mendel, Girassol, Águia e Hortência, colaborando para sensação de fracasso e impotência ao enfrentarem a realidade da prática. Nesta mesma linha de pensamento no que se refere ao choque com a realidade, Tardif (2002, p.86), enfatiza:

O início da carreira é acompanhado também de uma fase crítica, pois é a partir das certezas e dos condicionantes da experiência prática que os professores julgam sua formação universitária anterior. Segundo eles, muita coisa da profissão se aprende com a prática, pela experiência, tateando e

descobrimo, em suma, no próprio trabalho. Ao estrear na profissão, muitos professores se lembram de que estavam mal preparados, sobretudo para enfrentar condições de trabalho difíceis, notadamente no que se refere a elementos como interesse pelas funções, a turma de alunos, a carga de trabalho etc. Foi, então, através da prática e da experiência que eles se desenvolveram em termos profissionais.

Constatamos essa inquietação abordada pelo teórico em referência, bem forte na fala do Professor Mendeleev (Entrevista, 2009), quando fala: “[...] às vezes eu pensava meu Deus será que eu fui tão mal formado assim, o que tá me faltando”. Podemos dizer que a formação teórica adquirida nas academias não é completamente inútil, mas não é suficiente para substituir a experiência. Por que não ousar dizer que a impressão que se tem é que este é um princípio da Pedagogia: aprendemos quando praticamos.

Percebemos na fala dos professores entrevistados que a formação inicial oferece alguns conhecimentos que possibilitam ao professor iniciante analisar o que encontra no contexto escolar e na situação de sala de aula, entretanto, isto ocorre ainda de forma precária e fragmentada dadas às atuais características dos cursos de formação. A este respeito, Guarnieri (2005, p.19) esclarece:

A inserção na sala de aula, por sua vez, desencadeia o processo de relacionamento dos conhecimentos da formação, com os dados da própria prática e com o contexto escolar. Assim sendo, é possível afirmar que a sala de aula fornece pistas fundamentais para que o professor articule esses conhecimentos. No entanto, a articulação não ocorre de maneira natural nem espontânea. Os estudos revelam que são grandes as dificuldades que o professor encontra para realizar seu trabalho. Tais dificuldades desencadeiam a articulação.

Junto a essas dificuldades com que se deparam os professores ao ingressarem na docência, nesse sentido, encontramos na fala da Professora Dália, outros obstáculos, o desgaste e o cansaço, ou seja, a falta de paciência para lidar com os problemas da sala de aula, que para ela ainda hoje parece não ter solução. É o que está explícito na sua fala:

[...] me sinto desgastada, cansada sem paciência. [...] assim aquela ilusão que a gente tem quando, se entra, aquela esperança de mudar [...] ai você vai caindo na real e aí você vai vendo que nada vai mudar, a mesmice continua. (Professora Dália, Entrevista 2009).

Esclarecemos que esta fase inicial, denominada por Huberman de “choque com a realidade”, que, na verdade é o início ou entrada na carreira docente, também nomeada por este autor de período de sobrevivência e de descoberta, sendo que a sobrevivência é caracterizada como um tatear constante; uma preocupação consigo mesmo. Ou seja, representa o descompasso entre os ideais e a realidade do dia a dia da sala de aula, originando, portanto, a expressão “choque com a realidade”. Por sua vez, em contrapartida à sobrevivência, a descoberta é uma fase marcada por experimentação; tem relação com a animação do início da carreira docente, com a vaidade por ter a sua própria sala de aula, seus alunos, por fazer parte de um contexto/coletivo profissional. Estudos desenvolvidos por Serrazina e Oliveira, dentre outros, revelam que tanto a sobrevivência quanto a descoberta podem ser experimentadas em paralelo e que é esta última que permite ao professor suportar a primeira. E, na realidade, como teoriza Tardif (2002, p. 82),

[...] o início da carreira representa também uma fase crítica em relação às experiências anteriores e aos reajustes a serem feitos em função das realidades do trabalho. Ora, este processo está ligado também à socialização profissional do professor e ao que muitos autores chamam de “choque com a realidade”, “choque de transição” ou ainda “choque cultural”, noções que remetem ao confronto inicial com a dura e complexa realidade do exercício da profissão, a desilusão e ao desencanto dos primeiros tempos de profissão e, de maneira geral, a transição da vida de estudante para a vida mais exigente de trabalho.

Embora neste trabalho, não se realize nenhum estudo sobre o ciclo de vida profissional dos docentes que constituem o grupo de sujeitos entrevistados nesta pesquisa, é inegável a importância da temporalidade na relação dos conhecimentos e saberes da formação acadêmica com os saberes e conhecimentos do trabalho docente, tendo em vista que os saberes da experiência ocupam um papel de objeto de análise em nossa investigação. Os sujeitos desta pesquisa são professores com vasta experiência no campo da docência, atuando na profissão há mais de 7 (sete) anos. É pertinente, então, ressaltar que o grupo de professores(ras) entrevistados(as) nesta pesquisa, se levarmos em consideração os aspectos cronológicos (o que não caracteriza uma verdade), representa uma pequena parte dos interlocutores se encontram na fase da “diversificação” ou “experimentação” e, os demais incluem-se na fase de “pôr-se em questão” (HUBERMAN, 1995), pois o tempo de profissão destes professores(as) vai de 7 a 25 anos de docência.

As falas dos professores nos mostram o “choque” que sofreram ao iniciar sua carreira docente. Para alguns, embora se considerassem bem preparados e com o sentimento de que nada lhes faltavam profissionalmente, perceberam, na prática, um lado duro do ensino sobre o qual, durante a formação inicial, nunca tinham sequer problematizado e que os saberes e habilidades adquiridos no curso de Biologia (licenciatura) não foram suficientes no sentido de possibilitar aos professores suporte pedagógico para lidarem com aquela realidade complexa e dinâmica ao mesmo tempo. Assim, entendemos que as características insatisfatórias da prática podem ser superadas quando o professor vai estabelecendo relações entre os conhecimentos assimilados na formação (incluindo-se também os conhecimentos provenientes de seu processo de escolarização), com os conhecimentos que vai adquirindo na atuação e, reelaborados na experiência prática.

4.1.4 Formação continuada: abrindo horizontes

Durante muito tempo (século XX), quando se falava em formação de professores, referia-se essencialmente à formação inicial. No entanto, nos dias atuais esse discurso tomou novos horizontes, em função do contexto social, como nos revela Nóvoa (2001, mimeo),

[...] a formação de professores é algo, como eu costumo dizer, que se estabelece num *continuum*. Que começa nas escolas de formação inicial, que continua nos primeiros anos de exercício profissional. Os primeiros anos do professor – que, a meu ver, são absolutamente decisivos para o futuro de cada um dos professores e para a sua integração harmoniosa na profissão – continuam ao longo de toda a vida profissional, através de práticas de formação continuada. [...].

Tendo em vista os desafios de uma sociedade pós-moderna com uma configuração econômica mundial marcada, principalmente, pelo desenvolvimento tecnológico, os professores passam a desempenhar novas funções, assumindo novas responsabilidades, tornando-se responsáveis pela sua formação profissional, intelectual, afetiva, ética dos alunos. Tudo isso requer dos profissionais docentes um posicionamento crítico sobre as questões de ordens, maior desenvolvimento com o

projeto pedagógico da escola, busca da integração com a comunidade escolar, dentre outros (LIBÂNEO, 2004). Para atender a essas necessidades, o professor precisa de atualização profissional e formação continuada para que dê conta dessa dinâmica.

Nessa perspectiva, quando questionamos os interlocutores deste estudo sobre as contribuições dos cursos/programas formação continuada, no que se refere às lacunas deixadas pela formação inicial e, as contribuições desta para melhoria de sua ação docente enquanto professor de Ciências Naturais, percebemos pelos fragmentos das falas abaixo após analisadas, revelam que muitos entendem a formação continuada não só como uma forma de preencher as lacunas deixadas pela formação inicial, mas também como um processo de (re)construção da ação docente diante de nova realidade social, como atestam as narrativas de alguns dos interlocutores sobre esta temática:

[...] a falta de tempo para qualificação acaba por tornar o professor um autodidata estudando sozinho sem muita disponibilidade e, apesar de considerar a sala de aula um lócus de conhecimento a Universidade também ou qualquer outra instituição por ela determinada são também importantes lócus de conhecimento e, que a gente enquanto profissionais temos a necessidade de passar por essas instituições. (Professora Margarida, Entrevista 2009).

[...] defendo que a escola antes de iniciar o ano letivo deveria parar alguns dias para que se estudasse toda uma pedagogia a ser trabalhada naquele ano letivo, seria muito enriquecedor. Então defendo que a escola deve funcionar como um lócus de formação continuada, que se tenha um trabalho fundamentado dentro de uma teoria e conhecimentos para que possamos chegar até nossos alunos, porque cada dia que passa a escola está mais solta, sente-se a necessidade de meios de direcionem melhor a escola para que todos possam trabalhar objetivando um mesmo direcionamento. (Professora Orquídea, Entrevista 2009).

[...] no que se refere à formação que se dá dentro da própria escola também tem sido muito significativa, por que é nos encontros que discutimos as dificuldades de determinadas turmas, buscando com os colegas superá-las. (Professor Águia, Entrevista 2009).

Acerca das análises sobre formação continuada, percebemos pelos depoimentos dados nas entrevistas que os professores a consideram necessária, por reconhecerem que através desta adquirem novas práticas que facilitam seu

trabalho, como também complementam a formação inicial. Essa percepção aparece bem forte na fala da professora Margarida ao considerar que a falta de tempo para qualificação acaba dificultando este processo e tornando o professor um autodidata, estudando sozinho, apesar de considerar que a sala de aula é um espaço de produção de conhecimentos, e não deixando de reconhecer que “[...] a Universidade ou qualquer outra instituição por ela determinada são também importantes *lócus* de conhecimento e, que a gente enquanto profissionais temos a necessidade de passar por essas instituições” (Entrevista 2009). Assim, a Professora Margarida ao expor sua percepção sobre a formação continuada destaca um aspecto considerado, por excelência, o local de trabalho como *locus* adequado para a formação continuada acontecer, concepção também defendida por Nóvoa (1995), Tardif (2002), Pimenta (2002), Mendes Sobrinho (2006), dentre outros.

Este mesmo entendimento é corroborado pelos professores/sujeitos deste estudo, Orquídea e Águia (Entrevista, 2009), quando propõem que a escola antes de iniciar o ano letivo deveria parar alguns dias para que se estudasse toda pedagogia a ser trabalhada no ano letivo defendendo, pois, que esta deveria funcionar como um *lócus* de formação continuada, onde se tivesse um trabalho fundamentado dentro de uma teoria e determinados conhecimentos.

Estes professores ainda expressam de forma clara o seu entendimento sobre a formação continuada e consideram principalmente aquela que acontece em seu local de trabalho, a qual no olhar destes professores, seria uma das mais completas, por estar relacionada com dia-a-dia da escola como também a possibilidade de desenvolver um trabalho em equipe. O entendimento é de que no contexto profissional a formação torna-se mais significativa, como nos diz Imbernón (2006, p. 70), esse autor defende que a formação continuada aconteça no lugar de trabalho, na própria instituição educacional, valorizando, sobretudo o contexto de trabalho, e tornando o processo de conhecimento profissional mais significativo. Essa aproximação com as situações concretas de construção do conhecimento em um dado contexto educativo e específico, possibilita ao professor refletir sobre sua prática, sobretudo de forma coletiva, como narra a professora Orquídea: “[...] sente-se a necessidade de meios que direcionem melhor a escola para que todos possam trabalhar objetivando um mesmo direcionamento” (Entrevista, 2009).

Para a maioria dos professores interlocutores desta pesquisa, a formação continuada é entendida como uma necessidade no sentido de preencher as lacunas

deixadas pela formação inicial, mas também como meio de superar a racionalidade técnica. Nesta acepção, esta formação é vista como um elemento de mudança de postura nas suas práticas, através de um processo reflexivo, crítico, que encontram na socialização com os pares uma forma de construção de saberes. A esse respeito, registramos os depoimentos:

[...] participei de muitos cursos de formação continuada que me fizeram repensar a minha ação docente, e enriquecer mais meus conhecimentos., então posso dizer que a formação continuada me deu mais autonomia para superar as dificuldades da sala de aula. (Professor Águia, Entrevista 2009).

[...] já participei de alguns cursos de formação continuada, não de todos, por exemplo os PCN eu fiz um ano, desisti, não estava acrescentando nada, era estressante, me dava mal-estar, esse ano eu já participei de um por decisão minha, gostei, elaborei projetos interdisciplinares no colégio mas eu não gosto de todos, sobretudo aqueles em que eu sou abrigada a participar, fico angustiada. [...] melhorou a minha ação docente. (Professora Dália, Entrevista 2009).

[...] participei, inclusive dentro da própria Universidade, de um curso de extensão, em aplicabilidade da ciência prática dentro do laboratório, era pra ter sido feito em um ano, mas em três meses o processo sofreu uma interrupção, não foi possível continuar. Essa parte aí foi muito bom, porque nós tivemos o início da prática laboratorial do ensino da Biologia, foi muito pena que não concluímos, tive outros cursos como PCN, que não considerei muito viável para mim porque, eu professor de Ciências sendo orientado por um professor de Geografia, ficou meio contramão. [...] me deu subsídios para complementar a minha formação inicial, inclusive participei de muitas palestras proferidas por autores de livros didáticos, essas palestras abrem um campo de visão dentro da Biologia que, até então eu não tinha, porque eu via de uma forma, e o autor às vezes tem o pensamento totalmente diferente e lhe conduz por campos diferentes. [...] outra forma de ver a Biologia. (Professor Darwin, Entrevista 2009).

[...] tem suas contribuições não de forma completa, como também nem tudo que eu vivenciei eu pude trazer para a prática, lógico que existe contribuições positivas sim, como por exemplo, na relação com os alunos, em melhorar a forma de trabalhar os objetivos, saber perceber melhor a turma, melhorei nesses aspectos, mas ainda existem lacunas que não foram preenchidas, porque também na formação continuada continua a não proporcionar essa vivência prática continua ainda numa visão teórica. [...] outra contribuição da formação continuada é essa visão do pesquisador que é essencial para o nosso dia-a-dia na sala de aula, ou seja, você trabalhar com uma determinada metodologia ter essa visão de que se deve ou pode observar como aquilo funciona, de que forma aquilo está atuando, então essa visão tem melhorado a minha ação docente, porque a partir de então você observa avalia o que você está fazendo, o efeito e o rumo que esta ação está tomando e, a partir de então saber o que você pode fazer para ir além de que forma, isso foi muito significativo pra mim na formação continuada. (Professor Mendeleev, Entrevista 2009).

[...] Já participei de alguns cursos de formação continuada, todos esses cursos que participei não foi uma iniciativa própria por que sentisse a necessidade, mas porque foi uma oferta institucional, mas gostei apesar de achar que estes cursos poderiam priorizar mais a parte prática, no entanto não acrescentou muito. Novamente foi priorizada a parte teórica. Então como já disse anteriormente, eu esperava mais dos cursos de formação continuada. (Professora Lua, Entrevista 2009).

[...] melhorou a minha ação docente enquanto professor de Ciências Naturais e preencheu o que ficou faltando na formação inicial. A gente aprende muito [...] atribuo isso a dois motivos, primeiro ao próprio curso e, em segundo a interação com os outros troca de experiência com os colegas professores, pegar experiência de cada lugar, ou seja, a socialização com os pares. (Professor Mendel, Entrevista 2009).

[...] enriquecem a nossa prática, é um momento de reflexão e ressignificação da nossa prática. (Professora Orquídea, Entrevista 2009).

No que se refere ao processo reflexivo, sabemos que não surge do acaso, no entendimento de Pimenta (2005) e Contreras (2002), estes esclarecem sobre essa mesma temática que a reflexão depende do conhecimento profissional que se possua. Isso significa que precisamos ter um caminho percorrido dentro do fazer docente para termos elementos suficientes a essa reflexão. Percebemos que os professores interlocutores desta pesquisa encontram nesta formação o contexto adequado para o desenvolvimento dessa prática, como evidenciam os professores: “[...] muitos cursos de formação continuada me fizeram repensar a minha ação docente.” (Professor Águia, Entrevista, 2009); “[...] porque a partir de então você observa, avalia o que você está fazendo, o efeito e o rumo que esta ação está tomando e, a partir de então, saber o que você pode fazer para ir além e de que forma. [...]” (Professor Mendeleev, Entrevista 2009); “[...] enriquecem a nossa prática, é um momento de reflexão e ressignificação da nossa prática.” (Professora Orquídea, Entrevista 2009).

Evidenciamos que nas falas dos professores Mendeleev, Águia e Orquídea, a percepção de processos formativos e práticas docentes que lhes permitem uma visão de formação que foge à racionalidade técnica, vendo na formação continuada a possibilidade de mudar esse tipo de prática e tendo o processo de reflexão sobre a prática como elemento fundamental na atuação do professor, como assim discutem vários autores brasileiros e estrangeiros, dentre estes Schön (1995), que se tornou uma referência, pois suas contribuições têm

permitido aos educadores analisar vários pontos de vista, mediante a conveniência da reflexão crítica para o contexto educacional.

No que se refere aos programas de formação continuada, a fala dos interlocutores nos trouxe muitas informações sobre as contribuições destes cursos para o desenvolvimento da profissão. Desta forma, dentre outras oportunidades de formação continuada que os sujeitos desta pesquisa tiveram, foi a participação em programas de formação oferecidos pelo MEC/SEMEC. Entre os cursos oferecidos mencionam com mais ênfase, os PCN, esse curso visava a uma formação articulada à prática, de modo que, cada profissional refletisse melhor sobre sua ação docente e buscasse, no confronto com a experiência, articular elementos teóricos da formação a sua vida docente. Isso posto, como os interlocutores aqui analisados são todos professores de profissão, é como Tardif (2002, p. 228) corrobora: “[...] os professores de profissão possuem saberes específicos que são mobilizados por eles no âmbito de suas tarefas cotidianas.”

Nesse sentido foi possível perceber através das falas dos interlocutores desta pesquisa de que a formação continuada é um elemento de desenvolvimento pessoal e profissional do professor, mas também um investimento da instituição em sua mão-de-obra. Vejamos algumas falas que abordam a importância dos programas de formação continuada, assim como o permanente distanciamento da prática, como enfatizam os professores; “[...] já participei de alguns cursos de formação continuada, não de todos, por exemplo, os PCN eu fiz um ano desistir, não estava acrescentando nada, era estressante, me dava mal-estar.” (Professora Dália, Entrevista, 2009); “[...] tive outros cursos como PCN, que não considerei muito viável para mim porque, eu professor de Ciências sendo orientado por um professor de Geografia, ficou meio contra mão”(Professor Darwin, Entrevista, 2009); “[...] ainda existem lacunas que não foram preenchidas, por que também na formação continuada continua a não proporcionar essa vivencia prática continua ainda numa visão teórica”. (Professor Mendeleev, Entrevista 2009); “[...] gostei apesar de achar que estes cursos poderiam priorizar mais a parte prática, no entanto não acrescentou muito. Novamente foi priorizada a parte teórica”.(Professora Lua, Entrevista, 2009).

Ao narrar a influência dos programas de formação continuada, em particular os PCN, os professores Dália, Mendeleev, Darwin e Lua destacam a relevância que estes programas trouxeram para sua formação e prática pedagógica,

sobretudo porque consideram um momento de troca de experiência com os colegas de profissão, uma oportunidade que tiveram de ampliar “[...] os saberes a serem considerados, os saberes para ensinar, os saberes sobre a prática e os saberes da prática” (PERRENOUD, 2001, p. 20-30). Na verdade, essa compreensão vai ao encontro dos sentimentos expressos pelos interlocutores:

[...] de alguma forma melhora, pois você vê as experiências de outras pessoas e, este compartilhar de experiências de certa forma tem a sua importância e, acaba preenchendo as deficiências da formação inicial. (Professora Girassol, Entrevista 2009).

[...] acrescenta no sentido de você estar vivenciando novas discussões com colegas, com grupos diferentes e tentando buscar inovações, resgatar alguma coisa que está meio apagada, para superar as dificuldades vivenciadas. Até mesmo porque muitas pessoas têm as mesmas dificuldades que a gente tem, as mesmas queixas e é um momento para socializar. [...] é um momento muito especial para esta relação com os colegas, a troca de experiências, eu diria que é um momento para você acordar. (Professora Helicônia, Entrevista 2009).

Entretanto no que se refere a articulação teoria/prática, Perrenoud (2001, p. 33) postula que “[...] os saberes necessários para aprender a prática somente podem ser construídos por profissionais ou por pesquisadores que conhecem a prática profissional”. Nesse contexto, entendemos que essa interface entre os elementos teóricos e a prática docente como um elemento de fundamental importância em um processo formativo, pois é na relação dialética entre teoria e prática que o professor constrói e ressignifica seus saberes. No entanto, essa relação continua sendo uma preocupação para muitos estudiosos, haja vista que ainda há, em muitos cursos de formação, uma dicotomia em relação a esses aspectos. Neste sentido, Veiga (1997, p. 67) critica “[...] primeiro é examinada a teoria e, posteriormente, a prática, de forma que a fragmentação do saber reforça a dicotomia pensar e fazer, separando artificialmente o que é uno”.

Diante dessa compreensão, é indispensável uma formação significativa que, de fato, tenha uma relação com os sujeitos envolvidos no processo educativo. Assim, nos relatos dos interlocutores desta pesquisa, constatamos que a formação de uma boa parte destes professores da qual eles participaram não houve essa aproximação, conforme está explicitado nos relatos dos mesmos.

Retomando a análise da fala do professor Mendeleev, foi percebido por ele uma outra contribuição da formação continuada: “[...] essa visão do pesquisador que é essencial para o nosso dia a dia na sala de aula, ou seja, você trabalhar com uma determinada metodologia ter essa visão de que se deve e pode observar em que aquilo funciona” (Entrevista, 2009). O professor demonstrou que tem a capacidade de formular questões sobre a sua própria prática e de estabelecer objetivos que tratem de responder a tais questões. Segundo Imbernón (2002, p. 74), fundamentado em Ingvarson, a síntese dessa formulação seria que:

[...] a maneira mais eficaz de realizar a formação permanente é mediante o estudo, de forma cooperativa por parte dos próprios docentes, dos problemas e temas que integram sua intenção de realizar uma prática coerente com seus valores educativos.

Discussões essas que remontam à formação proposta por Dewey, ao dizer que os professores precisam de uma “ação reflexiva”. Pensamento este corroborado também por Zeichner (1993), um dos impulsionadores atuais do referido modelo de formação: “[...] professores como pesquisadores sobre a ação”, dos “professores como inovadores”, “professores que se autodirigem” e “professores como observadores participantes”.

Segundo García (2007), professor pesquisador seria aquele professor que parte de questões relativas a sua prática com o objetivo de aprimorá-la. A esse respeito Lima (2007), esclarece que pode-se definir o professor como aquele profissional que ministra, relaciona ou instrumentaliza os alunos para as aulas ou cursos em todos os níveis educacionais, segundo concepções que regem esse profissional da educação e o pesquisador, como aquele que exerce a atividade de buscar reunir informações sobre um determinado problema ou assunto e analisá-las, utilizando para isso o método científico com o objetivo de aumentar o conhecimento de determinado assunto, descobrir algo novo ou refutar conjecturas anteriores.

Na análise da subcategoria em foco, sobretudo no que diz respeito à ação docente destes professores, alguns aspectos nos chamaram atenção como, por exemplo, a permanente falta de vinculação entre a teoria e a realidade concreta da sala de aula; a importância da coletividade (pares) para o desenvolvimento/ressignificação da ação docente; preenchimento das lacunas deixadas pela formação inicial (apontado pela maioria dos interlocutores) e a visão do professor

como pesquisador da própria prática. Em suma, para finalizarmos essas análises desta primeira categoria, apresentamos a síntese abaixo, Figura 09.

As significações dos fatores que contribuíram para a formação profissional docente foram emergindo a partir da capacidade de relacionar, criticar e avaliar os aspectos positivos e negativos de seu processo de formação. A seguir passaremos a análise da segunda categoria, onde abordaremos aspectos concernentes à ação docente do professor de Ciências Naturais.



Figura 09: Fatores que deram contornos à formação profissional dos professores de Ciências Naturais.

Fonte: Dados empíricos da pesquisa.

4.2 Sobre a ação docente

A profissão docente encontra-se diante dos desafios de uma sociedade pós-moderna com uma configuração econômica mundial, marcada principalmente pelo desenvolvimento tecnológico. Esse cenário de evolução acelerada da sociedade em todas as suas estruturas tem repercussões nas formas de convivência

dos indivíduos, sendo, por isso, necessárias mudanças nos sistemas de ensino e nas escolas. Neste sentido, Libâneo (2004, p. 20) evidencia que “[...] esse impacto é direto, havendo alteração no perfil da formação geral e profissional dos alunos, mudanças nos currículos e nas formas de gestão da escola”.

Nessa perspectiva, entendemos que o processo educativo evidencia, ao longo da história, momentos que variam desde a pedagogia tradicional (em que o professor era o centro do processo de ensinar), passando pelo momento da pedagogia nova (o aluno passou a ser centro do processo), pela pedagogia tecnicista (momento em que nem o professor nem o aluno ocupavam o centro do processo ensino-aprendizagem) e pelas tendências progressistas nas quais encontramos a pedagogia libertadora (a relação professor/aluno é de igual para igual), em seguida a pedagogia libertária (não-diretiva, o professor é orientador e os alunos livres) e por último a pedagogia progressista “crítico social dos conteúdos ou histórico-crítica” (o aluno como participante e o professor como mediador entre o saber e o aluno).

No que se refere ao Ensino de Ciências Naturais, entendemos que essas práticas levaram à fragmentação e à neutralidade do “como ensinar”, discussão realizada, entre outros pelos seguintes teóricos: Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), Carvalho e Gil-Pérez (2003), distanciando-se de uma prática pedagógica reflexiva que preconiza a educação como prática social e como instrumento de emancipação, comprometida com a democratização e a formação, tanto do professor quanto do aluno, como agentes de mudança. Tal fato traz à tona a necessidade de tornar o ensino, em especial, o de Ciências Naturais, mais contextualizado, como recomendam as novas orientações curriculares, buscando reflexões para a melhoria na qualidade de vida. O certo é que “[...] o intenso processo de exclusão traz a urgência de se repensar toda ordem social, os processos de produção científica e a escola como instituição integrada e integradora da realidade, passada, atual e, o que tudo indica, futura.” (ESTEBAN, 2001, p. 10).

Diante destes fatos, o ensino de Ciências precisa estar em consonância com as mudanças sofridas por nossa sociedade, promovendo o despertar do senso crítico quanto aos problemas sociais, ambientais e econômicos, pois só assim teremos uma qualidade de vida melhor.

Com estas considerações, passamos, a seguir a analisar descritivamente os discursos dos sujeitos no interior desta categoria, a partir dos dados coletados na

entrevista semiestruturada, e tendo como ponto de partida a busca de resposta à inquietação que norteou esta pesquisa: Como se caracteriza a ação docente de professores de Ciências Naturais, do 6º ao 9º ano, do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Teresina – PI, como locus de mobilização e de produção dos saberes experienciais?

Para efeito de esclarecimento, a referida categoria foi subdividida em dois momentos: contornos da ação pedagógica dos professores de Ciências Naturais e a Relação teoria/prática no trabalho docente.

4.2.1 Contornos da ação pedagógica dos professores de Ciências Naturais

Nesta subcategoria colocamos em evidência algumas polaridades, ou tensões que deram contorno à ação docente dos professores de Ciências Naturais. Para isso solicitamos aos interlocutores desta pesquisa que caracterizassem sua ação docente enquanto professor (a) de Ciências Naturais quanto à metodologia, recursos didáticos, laboratório de Ciências e outros e que, caso entendessem necessário, estabelecessem um paralelo entre o ontem e o hoje, ou seja, dessa forma, objetivamos identificar como os professores avaliam o seu fazer docente diante das novas necessidades de uma ação docente transformadora.

Partindo do pressuposto de que a ação docente, no ensino de Ciências Naturais, não deve ser entendida como técnicas ou procedimentos a serem seguidos na condução do trabalho pedagógico em sala de aula, vários elementos estão envolvidos na ação docente que buscam melhorar o processo ensino aprendizagem, objetivando levar o educando a construir sua aprendizagem. Nesse contexto, entendemos que as crianças e jovens constroem, na prática social cotidiana, um conhecimento do mundo que os cercam. Esse conhecimento cotidiano ou de senso comum permite que interajam de uma forma bastante eficiente com a sua realidade natural e social. A esse respeito, Weissmann (1998, p. 17), fundamentada em Vázquez (1984), afirma:

As crianças exigem o conhecimento das ciências naturais porque vivem num mundo no qual ocorre uma enorme quantidade de fenômenos naturais para os quais a própria criança deseja encontrar uma explicação; um meio no qual estamos todos cercados de uma infinidade de produtos da ciência e da tecnologia que a própria criança usa diariamente e sobre as quais se faz

inúmeras perguntas; um mundo no qual os meios de informação social a bombardeiam com notícias e conhecimentos, alguns dos quais não são realmente científicos, sendo a maioria supostamente científicos, mas de qualquer forma contendo dados e problemas que amiúde a preocupam e angustiam.

Esta mesma autora entende que a formação científica dos educandos deve contribuir para a formação de futuros cidadãos, de forma que sejam responsáveis por seus atos, tanto individuais como coletivos, conscientes e conhecedores dos riscos, mas ativos, solidários e críticos para conquistarem o bem estar da sociedade.

Diante do exposto, procedendo à análise dos dados registramos alguns fragmentos das falas dos interlocutores desta pesquisa, que apontam de forma clara como os docentes percebem sua ação docente e como o ensino de Ciências Naturais influencia a ação dos educando nesta nova sociedade:

[...] me acho tradicional, porque com a clientela que temos não dá para ser diferente, sou exigente, mas nem sempre eles vão pela minha linha... Às vezes tenho que ceder, porque na maioria das vezes eles não acompanham mesmo, uns sim outros não, aí você tem que voltar atrás, dá novas oportunidades, tentar de outra forma, pra ver se dá certo. [...] o conteúdo programático, hoje, eu já consigo selecionar os conteúdos mais importantes para o meu aluno, procurando adequar à realidade deles... Uma das escolas que trabalho fica ao lado de um aterro sanitário, então eu procuro os conteúdos da série que estão mais ligados ao dia-a-dia deles, à realidade deles. (Professora Dália, Entrevista 2009).

[...] hoje a minha ação é só o normal de trabalhar com textos, livro texto, faço leituras, peço a eles que leiam e depois interpretem, pergunto algumas coisas que se referem ao texto, para saber se eles estavam acompanhando, faço as atividades dos livros e atividades complementares, porque tem alguns conteúdos que são importantes e não abordados nos livros, atividade prática não temos, às vezes pego um microscópio que temos, trago lâminas e lamínulas e, eu fazia uma exposição de alguns tipos de células, como da cebola, da mucosa bucal dentre outras. (Professora Tulipa, Entrevista 2009).

[...] Procuro ser uma profissional integrada à formação do aluno, tentando conscientizá-lo da sua importância como cidadão. A partir dessa visão torna-se mais fácil fazê-lo produzir, sentir-se importante, e reconhecer que a sua atitude ainda que individual, possa fazer a diferença. (Professora Hortência, Entrevista 2009).

[...] penso que a minha aula é de fácil entendimento, procuro ser clara, faço comparações com o dia-a-dia deles [...]. Trago para a realidade deles, porque eu acho que isso é importante para que eles possam assimilar a

aplicabilidade do que eles estão estudando. (Professor Girassol, Entrevista 2009).

[...] sou um professor aberto ao processo de integração e interação em sala de aula, respeitoso, participativo e procuro informar o melhor possível. No que diz respeito à ação didática procuro utilizar todas as habilidades possíveis, que vão desde a utilização de material concreto, uma abordagem simplificada através de experiências realizadas em sala de aula, apresentando não um mini-relatório, mas um texto dissertativo daquilo que eles estudaram, preparo materiais complementares faço leituras, outros recursos não utilizo pois não temos. (Professor Galilei, Entrevista 2009).

[...] para ensinar Ciências tem que ser um professor. [...] primeira coisa que eu aprendi foi que, para ensinar Biologia eu tenho que saber Química, Física e Matemática, caso contrário eu não sou ninguém, tive a satisfação de entrar na universidade na época em que era ainda Licenciatura Plena em Ciências onde você saía assim: os três primeiros anos você fazia uma grade básica e o período final que você ia se dedicar a seu ramo, ou seja sua área específica, o qual escolheria, Física, Química, Biologia ou Matemática. Esse sistema essencial para fazer do professor de qualquer uma das quatro áreas bom. Por que ele saía fechado nas quatro áreas. (Professor Darwin, Entrevista 2009).

[...] não gosto de aulas expositivas, prefiro preparar resumos, e preparar meu aluno para que ele mesmo vá descobrindo as coisas, gosto de debates pois acredito que é uma das formas de construção da aprendizagem como de construção da autonomia desse aluno. [...] ser professor, exige uma carga horária de estudo constante. [...] a Ciência muda se você não se manter atualizado, o aluno acaba sabendo mais que você. Tendo em vista que nosso aluno tem acesso a um grande número de informações, assim sendo o professor precisa acompanhar esse ritmo para não ficar para trás. [...] o professor precisa estar antenado com as mudanças, para isso precisa ler muito, para não cometer nenhuma gafe, precisamos de conhecimentos e, não é um conhecimento superficial. [...] procuro trabalhar os conteúdos conceituais relacionados com os procedimentos que levem à mudança de atitudes, não adianta botar o aluno para decorar conteúdo se não vai levar ele à mudança de atitude. Como, por exemplo, não adianta eu falar em aquecimento global e o aluno decorar, se ele não vai contribuir para diminuir esses efeitos. Portanto não adianta decorar essas coisas, necessário se faz que o professor tenha envolvimento com esse aluno para levá-lo à mudança de atitude. (Professora Amarilis, Entrevista, 2009).

[...] sempre uso uma aula introdutória do conteúdo, usando um recurso visual, para chamar atenção para a importância do conteúdo para o dia-a-dia. Faço os alunos lerem sobre o assunto antes que explique o conteúdo por completo. Usando pesquisa ou roteiro de estudo, para assim, quando eu for explicar o aluno já esteja inteirado sobre o conteúdo, tenha dúvidas e participe da aula de maneira mais significativa. (Professora Orquídea, Entrevista, 2009).

[...] como professor, como formador, sou aquele que procura capacitar o aluno, formá-lo de forma mais competente possível, tecnicamente

competente e não só tecnicamente competente, mas de uma forma completa, como cidadão crítico para que ele tenha visão das coisas, para isso eu também preciso ter essa visão crítica, essa formação crítica, até mesmo porque ela também se faz no dia-a-dia, a forma como eu estou sendo formado é a forma como eu formo meu aluno, acho também igualmente significativa a formação atitudinal tanto em termos de relacionamento com o seu semelhante quanto em termos da formação do aluno a atitude de crescer, procuro trabalhar ações para que o aluno desenvolva a ação a idéia o objetivo de que ele precisa crescer cada vez mais. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009).

Ao analisarmos as falas desses interlocutores, constatamos que apenas a professora Dália (Entrevista, 2009) e a Professora Tulipa (Entrevista, 2009) respectivamente consideram suas práticas docentes como tradicional porque “[...] com a clientela que temos não dá para ser diferente”; “[...] hoje a minha ação é só o normal de trabalhar com textos, livros texto, faço leituras, peço a eles que leiam e depois interpretar, pergunto algumas coisas que se referem ao texto, para saber se eles estavam acompanhando”. Portanto, percebemos pelas falas das referidas professoras que elas se consideram tradicionais como uma forma melhor de lidar com a realidade da sala de aula. A ação docente dos demais interlocutores vão de encontro ao pensamento da professora Dália, levando em consideração o conhecimento prévio do aluno, a contextualização, mudanças atitudinais, construção de um cidadão crítico e a integração da Ciência com as outras áreas do conhecimento.

Junto a essas análises, evidenciamos também o pensamento da Professora Amarílis, que vê o professor como mediador em sala de aula, instigando a reflexão fundamentada dos seus alunos sobre o conhecimento científico, sobre sua aprendizagem, sobre o seu papel social, despertando o interesse pelo conhecimento.

Para esta interlocutora, é importante trabalhar os conteúdos conceituais relacionados com os procedimentos que levem a mudanças de atitudes, “[...] não adianta botar o aluno para decorar conteúdo se não vai levar ele a mudanças. Como por exemplo, não adianta eu falar em aquecimento global, se ele não vai contribuir para diminuir esses efeitos”. (Entrevista, 2009). Portanto, necessário se faz que o professor tenha envolvimento com esse aluno para levá-lo à mudança de atitude.

Em linhas gerais, ao analisarmos os discursos dos professores acerca da temática em foco, ou seja, sobre a sua ação docente, é notável duas perspectivas

de prática pedagógica: a “repetitiva” e acrítica e a reflexiva e crítica, ambas caracterizadas em estudo desenvolvido por Veiga (1989).

A título de esclarecimento, tomando como base a pesquisa desenvolvida pela autora em tela, na prática pedagógica repetitiva, uma débil intervenção da consciência faz com que o professor não reconheça sentido social em suas ações. Ele é convertido em manipulador de instrumentos, o que lhes falta é uma consciência das finalidades da educação, de suas relações com a sociedade, dos meios necessários para efetivação das atividades educacionais e de sua missão histórica.

Nesta perspectiva de ação docente, na verdade, o conteúdo é apresentado para os alunos como pronto e acabado, em que o professor busca repassar e transmitir as informações de maneira que os alunos possam repetir e reproduzir o modelo proposto, ou seja, de uma forma mecanizada. Em outras palavras, “[...] como dono da verdade, apresenta-se autoritário, severo, rigoroso e objetivo, distante dos alunos [...] apresentando os conteúdos de forma fragmentada”. (BEHRENS, 2005, p. 42).

É perceptível, portanto, na ação docente da professora Dália esta postura, quando ela expressa que é rígida, por que se faz necessário diante da clientela que tem, mas que ao mesmo tempo percebe que sua forma de ser e fazer, na maioria das vezes, não funciona, como aparece bem forte no fragmento da sua fala: “[...] às vezes tenho que ceder, por que na maioria das vezes eles não acompanham mesmo, uns sim, outros não ai você tem que voltar atrás dá novas oportunidades, tentar de outra forma, pra ver se dá certo” (Professora Dália, Entrevista 2009).

Analisando a ação docente a Professora Dália e da professora Tulipa observamos que estas concebem o ensino como uma simples transmissão de informações, desconsiderando os elementos históricos e contextuais, fato que fragmenta os conteúdos, visto que são ensinados como fim em si mesmos e não como agentes de transformação e conscientização político-social dos educandos, formando cidadãos aptos a conviverem com as mudanças da sociedade e sendo também agentes de sua transformação, ou seja, um meio para proporcionar o desenvolvimento da compreensão da totalidade, como exercício de cidadania inclusive. Este comportamento professoral converge para o que pontua Mendes Sobrinho (2008, p. 14) ao se contrapor à ideia do professor como um técnico:

[...] a sociedade atual experimenta uma intensa fase de produção de novos conhecimentos e de artefatos tecnológicos, as exigências para o desempenho da profissão professor requer um profissional cada vez mais consciente de seu papel. Daí a ênfase na formação do professor pesquisador de sua própria prática, de alguém que atue na perspectiva da ação-reflexão-ação.

Desta forma, e como refere Rios (2001), ao afirmar e defender que a aula não se circunscreve apenas ao espaço da “sala de aula”, mas deve ser pensada e efetivada como “[...] a aventura do conhecimento, do relacionamento com a realidade [...]” (p. 26), no envolvimento e na dialogicidade entre alunos e professores, expressando, assim, a complexidade que envolve a tarefa de ensinar. Neste mesmo sentido, Freire (1996, p. 28) entende que “[...] o educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão”, implica dizer que, em sua ação docente o professor deve saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção/construção.

Tratando da segunda perspectiva de ação pedagógica, ou seja, da reflexiva e crítica, esta centra-se na unidade entre a teoria e a prática que, conforme Veiga (1989), implica associar o saber e o fazer, conciliando o que o professor pensa e o que ele faz, contando com a presença acentuada da consciência, atingindo uma atividade criadora e, por fim, propiciando um momento de análise e crítica da situação e um momento de superação e de proposta de ação. Nessa mesma linha de pensamento, Behrens (2005, p. 45) esclarece que na prática pedagógica reflexiva “[...] o professor passa a ser um “facilitador de aprendizagem”, e deve auxiliar o desenvolvimento livre espontâneo do aluno”, ou seja, o professor é, portanto, o elo entre a verdade científica e o aluno. Corroborando com este pensamento, Carvalho (2006, p.14) esclarece que, na prática pedagógica reflexiva, pelo seu alto grau de consciência reflexiva, ou pelo alto nível de consciência da práxis, dizemos que essa prática caracteriza-se por ser uma opção madura e consciente do indivíduo que quer e “[...] se interessa pelo conhecimento como uma das formas de apropriar-se dos objetos do mundo e compreendê-los situados no mundo, à luz da reflexão-ação-reflexão coletiva, reiterada e constante”. Em outras palavras, a ação docente norteada por esta perspectiva de prática, caracteriza-se, pelo seu caráter emancipatório e como fonte geradora de novos conhecimentos e/ou novas teorias (CONTRERAS, 2002).

A título de maiores esclarecimentos, nessa concepção de prática reflexiva, entendida como um conjunto de atividades que os professores realizam no coletivo escolar, tendo como objetivo a efetivação do ensino aprendizagem, está inclusa em um contexto maior, que é a ação docente. Nesse enfoque, entendemos que essa prática precisa promover uma aprendizagem condizente com o conhecimento científico e tecnológico, não dissociando o ensinar do aprender. Desse modo, mediante as ideias apresentadas pelos autores que dialogaram conosco sobre a problemática em pauta, entendemos que o perfil docente que se insere nesse contexto é o do professor como agente social, que se desenvolve no seio de uma educação crítica e emancipadora, que requer, segundo Lima (2001, p. 13-14), uma ação docente no ensino de Ciências Naturais que articule saberes, pois essa “[...] é uma prática tecida com o saber científico (os conhecimentos sobre a disciplina que leciona), o saber pedagógico (elementos de formação do docente), o saber da experiência (elaborados dentro de seu cotidiano) e o saber político social, dentre outros”.

Diante do exposto, detectamos na maioria dos fragmentos/relatos dos sujeitos entrevistados que o “fazer” que dá contornos à ação pedagógica dos professores entrevistados vão ao encontro as ideias concernentes à prática pedagógica reflexiva. A título de ilustração, destacamos: “[...] Procuo ser uma profissional integrada à formação do aluno, tentando conscientizá-lo da sua importância como cidadão” (Professora Hortência, Entrevista, 2009); “[...] na ação didática procuro utilizar todas as habilidades possíveis, que vai desde a utilização de material concreto, a uma abordagem simplificada através de experiências realizadas em sala de aula” (Professor Galilei, Entrevista, 2009); “[...] a primeira coisa que eu aprendi foi que, para ensinar Biologia eu tenho que saber Química, Física e Matemática, caso contrário eu não sou ninguém” (Professor Darwin Entrevista, 2009); “[...] não gosto de aulas expositivas, utilizo resumos, e preparo o aluno para que ele mesmo descubra as coisas, gosto de debates pois acredito que é uma das formas de construção da aprendizagem como de construção da autonomia” (Professora Amarilis, Entrevista, 2009); “[...] sempre uso uma aula introdutória do conteúdo usando um recurso visual, para chamar atenção para a importância do conteúdo para o dia a dia” (Professora Orquídea, Entrevista, 2009); “[...] procuro formar o aluno, da forma mais competente possível, não só tecnicamente

competente, mas de uma forma completa, como cidadão crítico para que ele tenha visão das coisas”. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009).

Por fim, constatamos que a ação docente desenvolvida pela maioria dos interlocutores desta pesquisa evoca uma prática pedagógica reflexiva, visando estimular a reflexão e a participação dos alunos no espaço da sala de aula e no próprio contexto social. Fica evidente, portanto, nos depoimentos o ser e o fazer em uma perspectiva crítica, sendo agentes de transformação e conscientização político-social dos educando, que para Freire (1996), significa a capacidade de aprender, não apenas para nos adaptar, mas sobretudo para transformar a realidade.

4.2.1.1 Utilização dos recursos didáticos nas aulas de Ciências Naturais

Um dos grandes desafios da educação escolar é assegurar um ensino coerente com os desafios curriculares da educação contemporânea. Neste sentido observamos uma necessidade constante dos docentes em propiciar, além da transmissão dos conteúdos, garantirem que os alunos se apropriem desses conteúdos de forma ativa para que possam recriar seus conhecimentos, desenvolver a criatividade e um senso crítico baseado na compreensão da realidade.

Na literatura científica é uma preocupação atual de muitos países, inclusive o Brasil, admitindo-se de forma consensual que o cidadão comum necessita de dominar conhecimentos científico e tecnológico a fim de compreender os métodos através dos quais os cientistas apresentam novas propostas, e assim, poder apreciar as potencialidades e os limites das evidências científicas, fazer uma avaliação cuidadosa dos riscos e identificar as implicações éticas e morais das diferentes possibilidades de ação que a ciência oferece, cabendo, portanto, ao professor a tarefa de adequar às suas aulas técnicas de ensino que aliem teoria e prática, tornando os conteúdos mais significativos, que possibilita aos alunos a construção do próprio conhecimento.

Tradicionalmente, o ensino de Ciências Naturais tem sido oferecido como um conjunto de fatos ou enunciados de teorias a decorar, sem contextualização, com o livro didático sendo o único ou o principal recurso. Desta forma, para os alunos, aprender Ciências é fixar um conjunto de fenômenos, fórmulas e substâncias descritas nos livros didáticos e que são repassadas pelo professor através de aulas predominantemente expositivas, sem aproximação com o real. Esses aspectos

podem ser comprovados nos estudos feitos por Delizoicov e Angotti(1998), Mendes Sobrinho (1998, 2002) e Rodrigues (2007).

Assim, o ensino prático ganhou espaço nos programas escolares, após a sua introdução nas escolas de nível superior, no século XIX. As razões para justificar a necessidade de aulas práticas foram sendo alteradas ao longo das mudanças de objetivos do próprio ensino de Ciências Naturais. Para Krasilchik (1987), no início seria uma forma de ilustrar e comprovar o que era aprendido nas aulas teóricas. Depois passou a servir como fonte de atividade, do “aprender fazendo”.

Assim, com o intuito de investigar no contexto empírico desta pesquisa como os professores lidam com essa problemática, consideramos pertinente que nessa categoria sobre a ação docente, também investigaremos como estes profissionais lidam com os recursos didáticos. Dos 15 (quinze) professores investigados, o recurso mais utilizado é o livro didático, mas como nosso interesse maior era saber da utilização das aulas experimentais, concluímos que este recurso é pouco utilizado, por motivos diversos como constatamos no trecho das falas de alguns dos interlocutores:

[...] o material didático que mais utilizo é o livro didático[...] o laboratório de ciências eu pouco uso, em algumas épocas já utilizei mais. [...] uso o retroprojetor, às vezes o computador, TV e o DVD. (Professora Dália, Entrevista, 2009).

[...] trabalhar com textos, livros texto, faço leituras, peço a eles que leiam e depois interpretar, pergunto algumas coisas que se referem ao texto, para saber se eles estavam acompanhando, faço as atividades dos livros e atividades complementares. (Professora Tulipa, Entrevista 2009).

[...] não temos laboratório de Ciências, portanto, eu utilizo o livro didático [...] algumas práticas que possam ser feitas na própria sala de aula, com práticas simples e vídeos. Aulas passeios já não realizo mais, pois não quero me responsabilizar por tantos alunos, fora da sala de aula. (Professor Mendel, Entrevista, 2009).

[...] nós da escola pública utilizamos os recursos didáticos que são disponibilizados na escola na medida do possível, uso o livro didático, DVD, data-show e as aulas de laboratórios enriquecem muito porque eles estão vendo na prática [...] o estudado teoricamente, vivenciando é muito mais fácil. (Professora Girassol, Entrevista,2009).

[...] gosto muito de trabalhar com recorte colagem percebo um rendimento muito bom, sobretudo no 7º e 8º anos, por exemplo quando vou falar dos Reinos, Classificação dos Seres Vivos, Alimentos, Esqueleto [...] peço para

eles trazerem gravuras aí eles vão classificar, então coloco muitas coisas para eles fazerem e não deixar muita para mim porque quando é uma coisa para eu falar eles não escutam muito isso não prende a atenção, é necessário atribuir atividades para eles fazerem, no final acabam montando um caderno só com essas atividades, percebo que isso rende muito. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009).

[...] hoje não utilizo o laboratório, pois o mesmo não tem mais material, então trabalho mais com pesquisas na internet, o aluno pesquisa, manda para o meu email a gente discute até mesmo porque esse meio eletrônico já faz parte do mundo deles. Então, procuro utilizar meio que eles gostam. [...] hoje ou você acompanha a evolução ou será um mero espectador. [...] o método tradicional, onde se fazia Feira de Ciências e outras coisas, já não vejo mais muito sentido. (Professor Águia, Entrevista, 2009).

[...] a escola não possui laboratório, então algumas vezes procuramos improvisar usando material alternativo, porque material de laboratório mesmo não temos. Quanto ao uso de material didático sempre uso como por exemplo o retroprojetor, transparência, vídeos e, procuro não trabalhar só com aulas expositivas, utilizo outros recursos, faço trabalhos e, às vezes utilizo estes trabalhos para avaliar no lugar da prova. (Professora Lua, Entrevista, 2009).

É perceptível, nos relatos dos professores, Dália, Tulipa, Girassol, Mendel, Helicônia, Águia e Lua, que o livro didático é o recurso mais utilizado, pelos professores investigados. Constatamos também, a utilização de outros recursos improvisados como: o material alternativo (em aulas experimentais), recortes, colagem, TV, DVD, computador e a internet. A título de ilustração: “[...] trabalho mais com pesquisas na internet, [...] o aluno pesquisa manda para o meu e-mail a gente discute até mesmo porque esse meio eletrônico já faz parte do mundo deles”. (Professor Águia, Entrevista, 2009); “[...] o material didático que mais utilizo é o livro didático o laboratório de Ciências eu pouco uso, em algumas épocas já utilizei mais”; “[...] uso o retroprojetor, às vezes o computador, TV e o DVD”. (Professora Dália, Entrevista, 2009); “[...] trabalho com textos, livros texto, faço leituras, peço a eles que leiam e depois interpretem, pergunto algumas coisas que se referem ao texto”. (Professora Tulipa, Entrevista 2009); “[...] não temos laboratório de Ciências, portanto, eu utilizo o livro didático, algumas práticas que possam ser feitas na própria sala de aula, com práticas simples e vídeos”. (Professor Mendel, Entrevista, 2009).

Além disso, para a Professora Girassol (Entrevista, 2009), “[...] o uso do DVD, data-show e as aulas de laboratórios enriquecem muito por que eles estão vendo na prática o estudado teoricamente, vivenciando é muito mais fácil”. Já a

Professora Lua (Entrevista, 2009) afirma que “[...] a escola não possui laboratório, então algumas vezes procuramos improvisar usando material alternativo, por que material de laboratório mesmo não temos” e, finalmente, a Professora Helicônia (Entrevista, 2009), expressa: “[...] gosto muito de trabalhar com recorte colagem percebo um rendimento muito bom sobretudo no 7º e 8º anos, por exemplo quando vou falar dos Reinos, Classificação dos Seres Vivos, Alimentos, Esqueleto”.

É observável nas falas dos protagonistas deste estudo, que o grande desafio para o professor é decidir quais os materiais adequados e de que forma podem ser utilizados. Há, portanto, um leque de materiais à disposição do professor, materiais que podem contribuir para a melhoria de seu trabalho, que variam desde os livros didáticos, paradidáticos, vídeos, programas de computador, dentre outros. Referindo-se ao livro didático, Bizzo (2006, p. 66) esclarece que este “[...] trata-se de material de apoio, como vários outros que se fazem necessários, que pode contribuir para a melhoria da prática docente”. Entretanto, esse entendimento mostra que “[...] o professor não pode ficar refém do livro didático como única fonte a balizar a prática docente. Para suplantar tal situação, ele pode fazer uso, de forma crítica e consciente, de materiais paradidáticos [...]”. (SANTOS; MENDES SOBRINHO, 2007, p. 143).

Diante dos relatos dos sujeitos desta pesquisa ficou claro que poucas escolas possuem Laboratórios de Ciências ou quando os tem pouco são utilizados, tendo em vista as condições em que se encontram, por vezes sucateados ou com falta de material para realização das atividades práticas.

Mais especificamente sobre as atividades experimentais, de acordo com as orientações dos PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 1998), estas além de permitirem ao estudante obter informações para a elaboração de suas ideias e atitudes, são fundamentais para o desenvolvimento de autonomia com relação à obtenção do conhecimento. Diferentes modalidades como: a observação, a leitura e, sobretudo a experimentação, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem sentido à natureza da ciência.

Portanto, as atividades experimentais são insubstituíveis no estudo de Ciências Naturais. Neste sentido, Krasilchik (1998) afirma que as atividades experimentais permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos. Para este mesmo autor, somente nas aulas práticas os alunos enfrentam os resultados não

previstos, cuja interpretação desafia sua imaginação e raciocínio. Corroborando com essas afirmações, Delizoicov e Angotti (1998) defendem a realização da experimentação como uma das técnicas a ser realizada no ensino-aprendizagem de Ciências Naturais, ou seja, as atividades experimentais devem ser garantidas de maneira a evitar que a relação teoria-prática seja transformada em dicotomia. Desta forma, não é suficiente apenas “usar o laboratório” ou “fazer experiências”, podendo mesmo essa prática vir a reforçar o caráter autoritário e dogmático do ensino de Ciências e, de certa forma, descaracterizar o empreendimento da ciência.

Assim, o objetivo maior da experimentação é o de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos pelo conhecimento científico. Por fim, enfatizamos que o acelerado avanço do conhecimento científico proporcionou rápidas e significativas mudanças no mundo atual. A rapidez e facilidade de acesso às informações têm exigido dos educadores aulas mais diversificadas, a fim de tornarem o conhecimento científico atraente atendendo, pois, as expectativas dos alunos, cada vez mais exigentes devido, principalmente, às constantes inovações tecnológicas que os cercam.

4.2.2 Relação teoria/prática no trabalho docente

De acordo com os PCN de Ciências Naturais (BRASIL, 1998, p.117), as tendências pedagógicas mais atuais desse ensino apontam para a valorização da vivência dos estudantes como critério para escolha de temas de trabalho e desenvolvimento de atividades, “[...] portanto, é necessário identificar essas situações e formular atividades de ensino para a elaboração de projeto e unidade de ensino”. Sendo assim, a abordagem prática poderia ser considerada não só como ferramenta do ensino de ciências na problematização dos conteúdos como também ser utilizada como um fim em si mesmo, enfatizando a necessidade de mudança de atitude para com a natureza e seus recursos, pois, além de sua relevância disciplinar, possui profunda significância no âmbito social.

A esse respeito, na análise das falas dos interlocutores desta pesquisa, constatamos como eles estabelecem a relação teoria/prática, conforme os fragmentos que seguem:

[...] na ação docente procuro fazer com que o aluno estabeleça relações entre o que é abordado no livro texto e a sua vida. [...] até que um dia ao abordar a assunto de anfíbios, o aluno perguntou: professor por que o senhor só fala do sapo? Por que não fala da salamandra, da cobra cega? Então eu disse a ele que salamandra ele não iria ver ao vivo, só nos livros didáticos, mas sapo você vê todo dia, até mesmo porque você mora perto de uma lagoa, você concorda? O aluno disse que sim e não entendia porque os livros didáticos colocavam exemplos que eles não tinham acesso àqueles animais. Bom! você tem que saber que eles existem mas devemos dar ênfase aos animais do nosso meio. (Professor Mendel, Entrevista 2009).

[...] outra abordagem que tem me ajudado muito é trabalhar com material concreto, se vou falar de pulmão trago um pulmão de qualquer outro mamífero e faço um comparativo, principalmente no que se refere à estrutura e função daquele órgão. (Professor Galilei, Entrevista, 2009).

[...] e como se trata de Ciências Naturais priorizo as aulas práticas, pois não dá para dissociar a teoria da prática mesmo que trabalhando com material de sucata, hoje já consigo utilizar materiais mais científicos e utilizar metodologias mais avançadas. (Professora Margarida, Entrevista, 2009).

[...] esse laboratório despertava muito os alunos, porque o aluno lidando diretamente no concreto com a coisa em si é diferente dele ouvir e, esse aluno quando ele pegava no microscópio, no animal, numa planta ele sentia aquele interesse em continuar. [...] para eu interrelacionar uma coisa com a outra, teoria/prática é que mais eu faço, não consigo dar aula dissociando uma coisa da outra. (Professor Darwin, Entrevista, 2009).

Encontramos nos relatos dos professores, Mendel, Galilei, Margarida e Darwim (Entrevista, 2009), respectivamente, uma preocupação em estabelecer relação entre teoria e prática, buscando incorporar em sua ação docente um estilo de trabalho através do qual os alunos possam se apropriar dos conteúdos, procedimentos e atitudes científicas, como explicitam em suas narrativas: “[...] professor por que o senhor só fala do sapo? Por que não fala da salamandra, da cobra cega. [...] sapo você vê todo dia até mesmo porque você mora perto de uma lagoa, você concorda?”; “[...] se vou falar de pulmão trago um pulmão de qualquer outro mamífero e faço um comparativo, principalmente no que se refere à estrutura e função daquele órgão”; “[...] como se trata de Ciências Naturais priorizo as aulas práticas, pois não dá para dissociar a teoria da prática mesmo que trabalhando com material de sucata”; “[...] interrelacionar uma coisa com a outra, teoria/prática é que mais eu faço, não consigo dar aula dissociando uma coisa da outra”.

O que emerge dessas narrativas são perspectivas de rupturas com metodologias tradicionais e de ampla valorização do contexto, dos recursos naturais,

do cotidiano de forma que a Educação Científica e Tecnológica possa ser vivenciada no ambiente escolar de forma prática. Isso pode ser confirmado com a diversidade de recursos utilizados pelos professores entrevistados em suas aulas, como também a preocupação em estar estabelecendo essa relação entre o que é visto teoricamente e a vivência prática dos seus educandos. O pensamento de Santos (1991) corrobora com a fala dos sujeitos desta pesquisa ao expressar que a aprendizagem provém do envolvimento ativo do aluno com a construção do conhecimento, segundo as ideias prévias desses alunos, pois estas têm papel fundamental no processo de aprendizagem, que só é possível com base naquilo que ele já sabe.

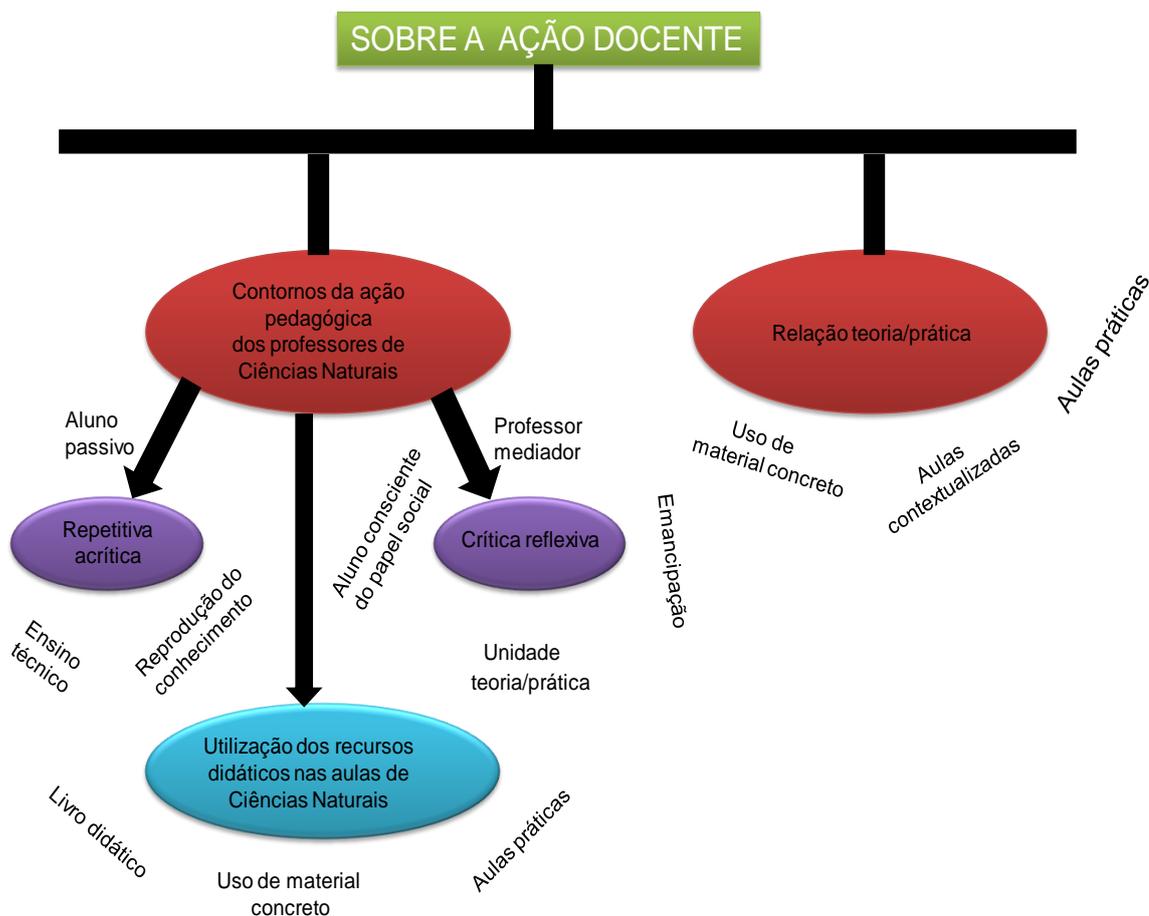


Figura 10: Fatores inter-relacionados à ação docente dos professores de Ciências Naturais.
Fonte: Dados empíricos da pesquisa

Ressaltamos, portanto, que a partir das análises realizadas foi possível perceber que tais fatores estão diretamente inter-relacionados com a ação docente dos professores de Ciências Naturais sintetizados na figura 10, apresentada anteriormente.

4.3 Sobre a construção dos saberes docentes

Os docentes são produtores de saberes múltiplos, utilizados concretamente no seu espaço de trabalho cotidiano, para atender às diversas tarefas da ação docente. Esses saberes são situados, produzidos, incorporados, validados, e articulados em diferentes contextos de sua prática pedagógica e só podem ser compreendidos em relação ao trabalho, à atividade docente propriamente dita, o ensino. Nesse sentido, as situações particulares do trabalho docente propiciam a construção e utilização desses saberes, dando-lhes, inclusive, sentido (TARDIF, 2002). Em outras palavras, a produção de múltiplos saberes dá-se na ambiência do processo ensino e aprendizagem, que resulta na composição de um quadro de interações humanas materializadas nas relações professor/aluno, teoria/prática, professor/professor, que compõem a ação pedagógica.

Borges (2004, p. 79), ao referir-se aos saberes, conclui:

[...] trata-se também de um conjunto de conhecimentos compostos, que só podem ser distinguidos uns dos outros de forma arbitrária e em função de razões analíticas. Diz respeito a um tipo de conhecimento caracterizado pela sua individualidade, uma vez que cada sujeito desenvolve um corpus de conhecimentos diferentes dos outros. Um conhecimento que ganha sentido no e pelo trabalho.

Faz-se necessário, entretanto, lembrar que esses saberes, que têm por fonte sua experiência, são influenciados pela organização institucional e que esta, ocasionalmente, contribui, por suas ações e normas (currículos, programas, planos etc.), para o distanciamento entre saberes da própria experiência como professores e os saberes obtidos em sua formação inicial ou continuada. Neste sentido, os saberes são vinculados ao desenvolvimento de uma carreira, no âmbito de um processo de socialização que começa bem antes do exercício profissional e que se

amplia com a prática; o trabalho entre pares; as parcerias e experiências adquiridas em diferentes estabelecimentos escolares.

Desta forma, diante do entendimento de que os saberes dos professores não provêm de uma fonte única, mas de várias e em diferentes momentos da história de vida e da carreira profissional, procuramos identificar através das falas dos interlocutores desta pesquisa os diferentes saberes por eles mobilizados assim, como caracterizar o processo de produção/manifestação dos saberes experienciais no contexto empírico desta pesquisa.

4.3.1 Discutindo os saberes mobilizados na ação docente

O tempo na docência possibilita a construção de saberes que evidenciam os processos de transformações pelas quais os docentes se compreendem como um antes, um agora e como uma possibilidade de vir a ser na profissão, ou seja, “inscritos no fluir da grande temporalidade, vamos compreendendo os elos que nos ligam a outros e ao mundo, vamos nos compreendendo como antes, como um agora e como possibilidades” (FONTANA, 2003, p.119). Alguns estudos, entre outros, os desenvolvidos por Tardif (2007), Huberman (1992), Borges (2004), Gauthier et al (1998), tratam da história de vida profissional dos professores, sobre o modo como os mesmos se desenvolvem na profissão, evidenciando algumas marcas que caracterizam épocas de mudanças de atitudes, procedimentos, modos de ser, sentir e pensar a docência.

Esses momentos não podem ser entendidos como formatos engessados, pois à medida que o trabalho docente é desenvolvido no decorrer de vários anos de profissão, mais se constroem saberes, mais aprendem e aperfeiçoam suas práticas pedagógicas. Foi o que detectamos quando indagamos os interlocutores desta pesquisa sobre os saberes mobilizados na docência em Ciências Naturais, além daqueles que foram adquiridos na academia (disciplinares, curriculares, pedagógicos, das ciências da educação), a partir da sua vivência, da sua experiência enquanto professor(a) de Ciências Naturais.

Os professores entrevistados relatam que só os conhecimentos adquiridos e apropriados em leituras, estudos, cursos e outros não são suficientes. É o que mostram os fragmentos de falas que seguem:

[...] a todo momento você necessita estar se adequando a novas situações que surgem, ali no momento da aula, muitas vezes até mesmo a parte de conteúdo, quando surgem questionamentos que não estavam planejadas para aquele momento. O professor diante das colocações dos alunos tendo que (re)planejar o conteúdo daquela aula, no sentido de atender as curiosidades do aluno que questionou mas, também, no sentido de envolver os outros na discussão, e isso o professor só aprende fazendo, pois são situações ímpares [...] penso que de uma forma bem ampla, é o que você aprende na universidade com os colegas, no trabalho com os amigos, na sala de aula, com a direção da escola, com um aluno, com outro [...] a essa bagagem de conhecimento que chamo de pernas, sem elas para você anda fica difícil [...] com ela você sente mais segurança, porque já se tem uma bagagem. Portanto com o conhecimento do conteúdo e a experiência adquirida o profissional consegue trabalhar com mais segurança. (Professor Mendel, Entrevista 2009).

[...] eu adquiri uma habilidade muito grande de mudanças, não é que eu dance de acordo com a sala, mas é que eu consigo mudar a minha aula de acordo com as necessidades da sala, porque na verdade eu não fico amarrado àquilo que eu planejei; entretanto se eu chagar na sala de aula e houver a necessidade de replanejar, faço isso com maior naturalidade e, as vezes a aula é muito mais proveitosa pois é interesse do aluno, mas isso só a experiência foi quem me proporcionou. (Professor Galilei, Entrevista 2009).

[...] todos os dias o professor está num processo de construção de conhecimento, pelas mais variadas situações nas quais se depara na sua vivência. O que se planeja com todo empenho nem sempre tem uma resposta positiva em sua ação diante da turma. É necessário estar em constante reflexão sobre a sua ação pedagógica para atender as novas exigências de cada turma. Daí nos encaminhamos para busca e construção de um novo aprendizado. (Professora Orquídea, Entrevista 2009).

Ao serem abordados sobre os saberes mobilizados na sua ação docente, os professores, de início, se sentiram chocados com a pergunta, demonstraram não ter experiência com esta discussão, mas logo em seguida não cansavam de falar de seus saberes e de suas práticas. Percebemos que o professor de Ciências Naturais, em sua ação docente, trabalha com uma pluralidade de saberes, indispensáveis para o exercício profissional. Neste sentido, os espaços da prática educativa do professor, principalmente a sala de aula, representam, na interligação teoria e prática, o contexto no qual os saberes docentes múltiplos e heterogêneos são mobilizados, produzidos e transformados.

Conforme relata o professor Mendel, a todo o momento você necessita estar se adequando às novas situações que surgem, ali no momento da aula, às vezes, diante das colocações dos alunos se faz necessário (re) planejar o conteúdo daquela aula para atender as curiosidades dos alunos e “[...] isso o professor só

aprende fazendo, são situações ímpares”. (Entrevista, 2009). Na sua fala revela-se a valorização da ação docente como lugar de ressignificação dos saberes e que a valorização da curiosidade dos alunos é importante para a construção do conhecimento científico.

O Professor Mendel entende que os saberes mobilizados pelos professores, vistos de uma forma bem ampla, expressam o que o professor aprende na universidade, com os colegas, no trabalho com os amigos, na sala de aula, com a direção da escola, com o aluno, ou seja, “[...] essa bagagem de conhecimento que chamo de pernas, sem elas para você andar fica difícil [...] com elas você sente mais segurança”. (Entrevista, 2009). Este interlocutor em seu depoimento ainda ressalta a importância do conhecimento do conteúdo e também a relevância da experiência profissional adquirida nos anos de docência. Mas especificamente sobre o conhecimento do conteúdo, este corrobora com o pensamento de Gauthier et al (1988, p. 29), ao declarar: “[...] de fato, ensinar exige um conhecimento do conteúdo a ser transmitido, visto que, evidentemente, não se pode ensinar algo cujo conteúdo não se domina”.

Esta reflexão vai ao encontro do depoimento do professor Galilei, ao dizer que adquiriu uma habilidade muito grande de mudança: “[...] não fico amarrado àquilo que eu planejei; entretanto se eu chegar na sala de aula e houver a necessidade de replanejar, faço isso com maior naturalidade”. (Entrevista, 2009).

Para este interlocutor foi a experiência quem lhe proporcionou esse saber. “[...] saberes ligados ao trabalho são temporais, pois são construídos e dominados progressivamente durante um período de aprendizagem variável, de acordo com cada ocupação”. (TARDIF, 2002, p. 58). Este pensamento vai na mesma direção do posicionamento da professora Orquídea ao acrescentar: “[...] o que se planeja com todo empenho nem sempre tem uma resposta positiva em sua ação diante da turma. É necessário estar em constante reflexão sobre a sua ação pedagógica para atender às novas exigências de cada turma”. (Entrevista, 2009).

A ação docente, portanto, constitui um espaço de criação e de aplicação de estratégias em razão das situações inusitadas que acontecem no dia-a-dia da sala de aula. As reflexões desses professores interlocutores, revelam uma prática pedagógica reflexiva, que não resiste às mudanças, pois ao se depararem com uma situação nova, não relutam em criar e aplicar estratégias para as situações singulares da sala de aula, situações estas relatadas pelos Professores Mendel,

Galilei e Orquídea, a esse respeito, percebemos a preocupação em dar respostas às intervenções de seus alunos, tendo a sala de aula como um lócus de relações humanas que obrigam o professor a dominar, mobilizar e construir tanto o conhecimento teórico (conteúdo da disciplina), quanto as habilidades que visem atender às indagações, aos questionamentos e até mesmo às expectativas dos alunos. Isso demonstra que a sala de aula propicia a criatividade, o rompimento de rotinas e a adoção de estratégias que “[...] garantam o dinamismo e a efetividade do processo ensino-aprendizagem”. (BRITO, 2003, p. 63).

Analisando os relatos que seguem, fica perceptível no entendimento dos Professores Hortência, Darwin e Helicônia que a ação docente propicia a aquisição de habilidades (saberes) que possibilitam a realização de uma prática flexível na qual buscam atingir o equilíbrio entre o saber prévio dos alunos e o conhecimento científico, tornando o processo ensino aprendizagem mais dinâmico:

[...] a ação docente é o verdadeiro lócus de produção do saber, não existe receita mágica e nem pré-fabricada para ser seguida, é um processo contínuo e ininterrupto, cada dia um novo desafio e um saber novo é processado. (Professora Hortência, Entrevista, 2009).

[...] o ato do ensinar é também produtor de saberes, pode até parecer contraditório, mas quando você está ensinando alguém você pensa que está transmitindo conhecimento, na verdade ali você está expondo seus pontos de vista para o qual você foi preparado e você tá colhendo ensinamentos que você individualmente, poderia até adquirir mas levaria o dobro ou o triplo de anos que você adquire dentro da docência. (Professor Darwin, Entrevista, 2009).

[...] há situação vivenciada em sala aula que nos leva à construção de novos saberes, são situações variadas que levam a novas aprendizagens. Também me construo a partir deles, é uma troca. Sei que dou a minha contribuição, mas eles não imaginam o quanto eles me acrescentam. E às vezes, a partir de uma pequena informação vivenciada por eles e relatada na sala de aula leva a discussões e construção de novos conhecimentos. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009).

Nos fragmentos das falas dos interlocutores acima, percebemos a importância atribuída à ação docente como dimensão formativa do professor de Ciências Naturais, reveladora de saberes mobilizados pelo professor no seu trabalho docente. É o que revelam as falas: “[...] a ação docente é o verdadeiro lócus de produção do saber [...] cada dia um novo desafio e um saber novo é processado”. (Professora Hortência, Entrevista, 2009); “[...] o ato do ensinar é também produtor de

saberes.” (Professor Darwin, Entrevista, 2009); “[...] há situação vivenciada em sala aula que nos leva a construções de novos saberes, são situações variadas que levam a novas aprendizagens. Também me construo a partir deles, é uma troca”. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009).

Na percepção desses professores a ação docente representa o espaço privilegiado no qual o exercício da docência atinge seu ápice, pois os saberes adquiridos anteriormente (explícito nas falas acerca de conhecimento teórico que se processa na relação professor/aluno, com situações vivenciadas) ganham consistência e concretude e são resignificados para responder à especificidade da ação docente. Para Tardif (2002, p. 49), “[...] lidar com condicionantes e situações é formador: somente isso permite ao docente desenvolver os *habitus* (isto é, certas disposições adquiridas na e pela prática real), que lhe permitirão justamente enfrentar os condicionantes e imponderáveis da profissão”. Portanto, a sala de aula possibilita a ocorrência de diversas situações/conflitos que precisam ser solucionadas pelo professor.

Prosseguindo a análise das falas dos protagonistas desta pesquisa, verificamos que os saberes mobilizados por estes docentes vão ao encontro da pesquisa feita por Tardif (2002), ao expressarem que os saberes que compõem a profissão docente são personalizados, plurais, heterogêneos, temporais e situados. Neste sentido, diversos saberes são mobilizados pelos interlocutores no contexto da sala de aula, ao longo de seu percurso formativo, iniciando com a formação pré-profissional. Constatamos na ação docente destes professores um encontro de saberes, dentre os quais os relacionados à experiência, às relações interpessoais e dialógicas, à criatividade (gostar do que faz), à preparação de recursos didáticos e aos relacionados à realidade social/afetividade, dentre outros.

Essa realidade faz com que tenhamos um profissional em constante mutação, que se obriga a redimensionar, de forma crítica e contínua o seu ser e seu fazer na ação docente, conforme demonstram os fragmentos de falas que seguem:

[...] eu entendo que outro tipo de saber que o professor passa a mobilizar é o saber experiencial que considero bastante amplo, através dele o professor consegue perceber quando o seu aluno está bem ou não, porque com o contato você observa o aluno e consegue perceber as oscilações de comportamento você pode até não saber o que provocou, mas percebe que ele não está bem, e isso eu não tinha. [...] outras situações vivenciadas na sala de aula eu aprendi a resolvê-las foi com a minha experiência do dia-a-dia da sala de aula. (Professor Girassol, Entrevista, 2009).

[...] aprendi que a gente tem que respeitar o direito dos alunos, aprendi que apesar da indisciplina dos alunos o professor não precisa ser radical, porém precisa ser muito firme nas suas ações e o fato de eu ter muita facilidade de dialogar com meus alunos também tem facilitado a minha ação docente. Eu diria que outro saber que o docente desenvolve é a sua identidade com a profissão, é necessário gostar do que faz [...]. amar. (Professora Margarida, Entrevista, 2009).

[...] neste momento um outro saber que venho mobilizando é como trabalhar a informática na sala de aula com os alunos, colocar os conteúdos de Ciências para serem estudados com auxílio do computador, e às vezes, o aluno sabe mais do que eu, até mesmo porque os alunos na sala de aula ele não é um bom aluno, mas no computador ele é um gênio. Isso tá me levando a observar e utilizar o interesse dele pelo computador como uma oportunidade para estudar e gostar do que está estudando. (Professor Águia, Entrevista, 2009).

[...] o saber afetivo, a afetividade essa é uma dimensão que está nas entrelinhas desses outros saberes e, que é fundamental para o nosso sucesso, a sensibilidade o gosto de querer fazer, de querer melhorar o seu trabalho com o aluno e como profissional, eu acho que a afetividade é muito importante na avaliação, na observação das necessidades e características do aluno, a afetividade está intrínseca nesse processo, nessa visão, na relação tanto no conteúdo com as novas possibilidades, diferentes daquelas que você tem vivenciado, quanto em termos de observação das potencialidades do aluno. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009).

Para a professora Girassol (Entrevista, 2009), outro tipo de saber (além dos disciplinares, curriculares e da formação profissional) que o professor passa a mobilizar é o saber experiencial, o qual ela considera bastante amplo. Na concepção desta depoente, é através desse saber que ela consegue perceber as desigualdades e oscilações de comportamento de seus alunos. Dessa forma, entendemos que “[...] o que caracteriza os saberes práticos ou experienciais, de um modo geral, é o fato de se originarem da prática cotidiana da profissão e serem por ela validados”. (TARDIF, 2002, p. 48). Essa afirmação se concretiza quando a protagonista em tela destaca que situações ímpares, ou seja, dilemas, vivenciadas por ela na sua ação docente foram solucionadas tendo como suporte maior sua experiência adquirida no dia-a-dia da sala de aula.

Por sua vez, a professora Margarida (Entrevista, 2009) chama a atenção ao dizer: “[...] aprendi que a gente tem que respeitar o direito dos alunos [...] precisa ser muito firme nas suas ações e que outro fator importante é gostar do que faz, ou seja, desenvolver a sua identidade com a profissão”. A esse respeito, Pimenta (2002, p. 18) explica que: “[...] a identidade não é um dado imutável. Nem externo,

que possa ser adquirido. Mas é um processo de construção do sujeito historicamente situado”.

Nesse mesmo contexto, o professor Águia (Entrevista, 2009), esclarece que outro saber por ele mobilizado “[...] é como trabalhar a informática na sala de aula com os alunos, colocar os conteúdos de Ciências para serem estudados com auxílio do computador”. Este interlocutor entende que o professor precisa estar por dentro da cultura dos alunos, precisa estar atento às questões que fazem parte do universo dos jovens, como por exemplo a internet (às vezes o aluno sabe mais do que o professor), então o professor precisa estar atento também às novas tecnologias da comunicação e da informação, ou seja, tem que estar de olho nos avanços da Ciência, assim como nos acontecimentos recentes no seu campo e nas áreas afins, bem como nas outras áreas. E, por fim, o professor Mendeleev (Entrevista, 2009), que entende o saber afetivo como um dimensão do saber que está nas entrelinhas dos outros saberes, ou seja, “[...] é fundamental para o nosso sucesso, a sensibilidade, o gosto de querer fazer, de querer melhorar o seu trabalho com o aluno e como profissional”. Na visão desse interlocutor, a afetividade é muito importante na avaliação e na observação das necessidades e características do aluno.

Diante do exposto, acerca dessa discussão, em geral, percebemos que a amálgama de saberes apresentados pelos protagonistas desta pesquisa não é fixo, rígido. Ao contrário, é bastante dinâmico e, em determinados momentos, os próprios professores revelam outros saberes mobilizados daqueles classificados por Tardif (2002, p. 36) ao definir o saber docente como “[...] um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”.

Na sequência apresentaremos análise dos dados concernentes à segunda subcategoria, em que o foco é o saber experiencial e onde apresentamos uma tipologia desse saber.

4.3.2 Saberes experienciais: uma tipologia

Teóricos, como, Tardif (2002) e Gauthier et al (1998), enfatizam que os saberes da experiência são definidos como um conjunto de saberes atualizados, adquiridos e exigidos no âmbito da prática profissional, constituindo, por assim dizer,

a cultura docente em ação. Porém, complementam os autores citados, que esta categoria não constitui um grupo de saberes entre outros, mas o próprio centro de gravidade da competência profissional dos docentes, pois são formados de todos os outros saberes, sendo retraduzidos e submetidos às certezas originadas da prática e da vivência no contexto real profissional. Ou seja, é o que se convencionou denominar também de “saber plural”.

Desta forma, a profissão docente está sujeita a um processo contínuo de construção que vai sendo edificado e determinado na medida em que o ofício de ensinar efetiva-se no contexto da ação pedagógica. Para Gauthier et al (1998), o ofício de ensinar não é um ofício qualquer, mas um ofício marcado pelo caráter na universalidade. Trata-se de uma atividade complexa, carregada de singularidade, constituída pelo encontro de diferentes aspectos que integram a história de vida pessoal do professor, em que a sua efetividade acontece pela mobilização de vários saberes na sua prática pedagógica. É nos estudos destes teóricos que encontramos uma concepção de saber que leva em conta a dimensão da prática profissional docente, como um dos elementos constitutivos deste saber. Para estes autores, o saber pode ser considerado como:

Resultado de uma produção social, sujeito a revisões e reavaliações, fruto de uma interação entre sujeitos, fruto de uma interação lingüística inserida num contexto e que terá valor na medida em que permite manter aberto o processo de questionamento. (1998, p. 34).

Com base nestes elementos, dizemos que as proposições defendidas por estes pesquisadores contribuem no sentido de fazer emergir a importância dos saberes tácitos originários da experiência, apoiando-se na profissionalização do ensino, como uma abordagem da epistemologia da prática. Como afirma Ghedin (2002), é o professor que procura articular o conhecimento científico produzido, com a sua prática, internalizando e avaliando as teorias com base em suas ações.

Tomando como base essas considerações, é possível afirmar que o saber docente deve ser compreendido em íntima relação com o trabalho desenvolvido na escola e na sala de aula, pois apesar de o professor se apropriar de diferentes saberes, essa utilização se dá em função do seu contexto de trabalho, constituído por múltiplas e contraditórias relações e dilemas que vão exigindo do professor

determinadas decisões e ações, reconhecendo-se, portanto, a existência de um saber advindo da experiência profissional.

Frente a essas reflexões, nesta subcategoria analisamos, a partir dos depoimentos coletados, as formas de mobilização/produção dos saberes experienciais na docência em Ciências Naturais, na relação com as práticas pedagógicas de professores desta área de ensino.

Nessa perspectiva, por entendermos que os saberes produzidos pelos professores de Ciências Naturais em sua ação docente são, em grande parte amalgamados e moldados pela experiência, através de um longo processo de socialização profissional cujas origens remontam às experiências pré-profissionais, discutiremos nesta subcategoria a multiplicidade dos saberes que os professores de Ciências Naturais produzem em sua ação docente e a validade destes saberes, partindo do entendimento que é sobre estes que essa ação é fundamentada e construída, ao tempo em que continuaremos à busca de respostas à nossa inquietação: como os saberes experienciais dos professores de Ciências Naturais são mobilizados no contexto de sua ação docente?

Ao retomarmos à análise dos dados procuramos identificar formas tipológicas de mobilização/produção dos saberes experienciais na docência em Ciências Naturais. A esse respeito, vejamos o que diz a maioria dos depoentes nos fragmentos que seguem:

[...] a relação com os colegas, sobretudo no início, me ajudou muito no sentido de superar essas dificuldades, por que eles dizem como fizeram, que método utilizaram em determinadas situações. [...] os saberes que adquirimos na universidade são muito importantes, mas para mim o que me ajudou muito foi a minha experiência. Às vezes vamos trabalhar determinados conteúdos na sala de aula e acabamos levando isso a situações vivenciadas por alguns alunos, e essas discussões, quando levamos para situações práticas, enriquecem muito a aula, a turma participa. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009).

[...] para mim o saber experiencial é superior à teoria, aos conhecimentos teóricos. É claro que a teoria é importante, mas a experiência é quem me dá segurança, é quem me ensina a tomar atitude, como por exemplo, um estagiário que tenho em minha turma, ele tem toda teoria mas não sabe ainda tomar atitudes nas horas certas, então hoje eu sinto que a própria direção e coordenação da escola confiam em mim na minha experiência. (Professora Dália, Entrevista, 2009).

[...] hoje sou um professor muito mais experiente, mais tranquilo, mais centrado, os anos de profissão me fizeram crescer enquanto profissional, até mesmo porque o saber vai se acumulando, tijolo por tijolo e isso você só adquire vivendo, praticando. [...] é no acúmulo de experiências que você vai se formando, determinadas coisas hoje são muito mais fáceis de resolver. Portanto, para mim, saber experiencial é o acúmulo de experiência, e por mais que você ache que sabe você não sabe nada, estamos sempre aprendendo constantemente dia-a-dia. construir conhecimento é muito difícil temos de estudar muito, nos dedicar muito, porque lidar com ser humano não é fácil, não há um aluno igual ao outro, todos são diferentes, e fazer com que todos aprendam é o que é difícil, mas os macetes para lidar com toda essa diversidade só o saber experiencial é capaz de proporcionar. (Professor Einstein, Entrevista, 2009).

[...] a minha experiência me ajudou e tem me ajudado muito, a partir do momento que tem aqueles questionamentos. E minha experiência profissional me proporcionou uma certa segurança no sentido de que eu planejo a minha aula, mas esse planejamento é flexível sempre que é feita a abordagem de um assunto e são feitos os questionamentos a aula, às vezes toma um rumo totalmente diferente e, os anos de profissão nos dá habilidades para isso. (Professor Galilei, Entrevista, 2009).

[...] o crescimento vem de acordo com a experiência que você vai adquirindo à medida que você vai manipulando a sala de aula, vai interagindo com os alunos, você vai adquirindo novas formas, por exemplo, de adaptar um conteúdo à situação de determinados grupos de alunos que não são capazes de acompanhar determinada linha de raciocínio e, outros são [...] e você é capaz de dar ritmo dentro da sala de aula para que todos acompanhem e, isso é percepção do professor. A experiência é quem vai lhe mostrar isso. O professor não consegue dar a mesma aula nem no mesmo ritmo para turmas diferentes, pois são realidades diferentes com suas especificidades e, esse poder de percepção o professor adquire com a mobilização do saber experiencial. (Professor Darwin, Entrevista, 2009).

[...] Um dos saberes que aprendi a mobilizar na ação docente diz respeito aos valores da pessoa humana como cidadão do presente e do futuro. Ou seja, os saberes disciplinares, curriculares, pedagógicos e das ciências da educação fogem-nos do controle quando se depara com uma realidade social, cultural, econômica dos nossos educandos. Frente a uma realidade oferecida pela escola ou pela instituição de ensino. Os saberes se constroem e reconstroem na trajetória profissional mediante as necessidades existentes, a nível pessoal e profissional. (Professor Orquídea, Entrevista, 2009).

Com base nas análises feitas dos fragmentos acima e a fim de melhor compreendermos a natureza dos saberes experienciais, identificamos várias formas (ou lócus) de produção/mobilização dessa categoria de saber no que diz respeito à ação pedagógica dos professores de Ciências Naturais do Ensino Fundamental. Diante desta realidade, resolvemos elaborar um modelo tipológico de classificação

desse saber, levando em conta as formas como os professores percebem esta produção/mobilização bem como suas contribuições para o efetivo exercício docente no que se refere à ressignificação de suas práticas, ou seja, no saber ser e fazer na atividade docente. De posse das análises, conseguimos perceber as seguintes tipologias, conforme o Quadro 4. A título de esclarecimentos, nossa intenção é demonstrar como estão expressos no quadro em foco, as forma como o professor consegue perceber a mobilização dos saberes experienciais adquiridos e/ou produzidos na ação docente, enquanto Professores de Ciências Naturais.

Formas tipológicas de mobilização/produção dos saberes experienciais na docência	Fatores que dão contorno às formas de mobilização dos saberes experienciais
Saberes mobilizados nas relações interpessoais: o saber ser e o saber agir	<ul style="list-style-type: none"> - saber conviver com situações diversas; - entender as novas gerações; - domínio de turma; - relação com os mais experientes; - adequar os conteúdos a situações práticas dos alunos.
Saberes que brotam da temporalidade.	<ul style="list-style-type: none"> - o tempo proporcionou crescimento enquanto profissional; - segurança no lidar com a sala de aula; - é um saber cumulativo; - aquisição de “macetes” para lidar com as diversidades da docência.
Saberes situacionais e autoformativos - agir em situações inesperadas	<ul style="list-style-type: none"> - domínio de conteúdos e macetes para lidar com as singularidades da sala aula. - planejar diferentes atividades para atender as necessidades da turma; - lidar com os desafios que levam a busca de novas formas de ensinar, novas metodologias; - ressignificação da prática; - adequar os conteúdos à diversidade das turmas.
Saberes da reflexão sobre a prática	<ul style="list-style-type: none"> - observação da própria prática, praticar, exercitar; - o observar, refletir e modificar; - Os saberes se constroem e reconstroem na trajetória profissional mediante as necessidades existentes.

Quadro 4 - Formas tipológicas de mobilização/produção dos saberes experienciais dos professores de Ciências Naturais.

Fonte: Dados empíricos da pesquisa

4.3.2.1 Saberes mobilizados nas relações interpessoais: o saber ser e o saber agir

Mais especificamente sobre as relações interpessoais, ou seja, o que convencionou chamar de saber ser e saber agir, no contexto da ação docente dos professores de Ciências Naturais, Tardif (2002, p. 49) expressa que:

[...] o docente raramente atua sozinho. Ele se encontra em relação com outras pessoas, a começar pelos alunos, ou seja, a atividade docente não é sobre um objeto, sobre um fenômeno a ser conhecido ou uma obra a ser produzida. Ela é realizada concretamente numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante e dominante e onde estão presentes símbolos, valores, sentimentos, atitudes, que são passíveis de interpretações e decisões que possuem geralmente, um caráter de urgência. Essas interações são mediadas por diversos canais: discurso, comportamentos, maneiras de ser etc.

Nesse contexto, essa habilidade de interação exige dos professores a capacidade de se comportarem como sujeitos, como atores e de serem pessoas em interação com outras pessoas, em que a escola é um espaço de múltiplas relações dos diferentes sujeitos, com suas marcas, valores e singularidades. Nessa perspectiva, as relações que se estabelecem nesse espaço revelam os ritos que vão se constituindo, além disso, o modo como os objetos são organizados no espaço diz muito da cultura escolar. Em outras palavras, “[...] somos aquilo em que nos transformamos ao continuamente transformarmos o mundo natural de que somos parte e de que vivemos” (BRANDÃO, 2001, p. 180). Portanto, prosseguimos com esta investigação com o objetivo de responder à questão que norteou esta pesquisa, ou seja, compreender como o professor produz/mobiliza os saberes experienciais no seu espaço profissional.

Inicialmente, vejamos o que a Professora Dália (Entrevista, 2009) comenta a respeito das contribuições das relações interpessoais como lócus de mobilização dos saberes experienciais. Nesse sentido, ela aponta alguns elementos que caracterizam essas relações, como por exemplo, “[...] saber conviver [...] como lidar com essa nova geração de alunos, o que eles valorizam, e o que a gente valoriza, porque existe uma distância grande, mas nós enquanto professores não podemos deixar de levar em conta o que eles gostam [...]”.

Na fala da Professora Dália, detectamos que as relações interpessoais exigem do professor a mobilização de um saber e “[...] tal capacidade é geradora de certezas particulares, a mais importante das quais consiste na confirmação, pelo docente, de sua própria capacidade de ensinar e de ter um bom desempenho”. (TARDIF, 2002, p. 50). Portanto, o cotidiano escolar é, dessa forma, um importante espaço de produção, criação e recriação do saber experiencial. No entanto, é preciso ressaltar que os saberes do professor não são mensuráveis entre si, ou seja, são compósitos, constituem-se de diferentes formas e se manifestam numa pluralidade de ações que vão estruturando a prática pedagógica. Na verdade, ainda de acordo com Tardif (2002), os saberes docentes trazem à tona, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e manifestações do saber-fazer e do saber-ser.

Esses conhecimentos são diversificados, provêm de diferentes fontes e também são de natureza variada. Assim, o professor mobiliza diversos saberes que são construídos ao longo de sua vida, saberes estes que são construídos muito antes de assumir uma sala de aula, ou seja, o que se pode perceber é que o docente inicia a construção de sua identidade profissional a partir das experiências que teve como aluno. Isso faz com que reelabore suas experiências transformando-as em saberes que serão mobilizados no decorrer de sua prática, dentre esses saberes podemos perceber a mobilização do saber experiencial.

Referindo-se à construção gradual da identidade docente, Tardif (2002, p. 229) pontua que “[...] advém da tomada de consciência em relação aos diferentes elementos que fundamentam a profissão e sua integração na situação de trabalho leva a construção gradual de identidade profissional”.

A mobilização desta categoria de saber é revelada nas relações estabelecidas entre os colegas de profissão, principalmente aqueles mais experientes, como demonstra o relato: “[...] a relação com os colegas sobretudo, no início me ajudou muito no sentido de superar essas dificuldades, porque eles dizem como fizeram, que método utilizaram em determinadas situações”. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009). A interlocutora ainda esclarece que os saberes adquiridos na universidade (saberes da formação profissional, saberes disciplinares e saberes curriculares, classificação feita por Tardif) são importantes, mas o que a ajudou muito foi a experiência adquirida na e pela prática docente.

Tardif (2002), a propósito, esclarece que os saberes experienciais fornecem aos professores certezas relativas ao seu contexto de trabalho na escola, de modo a facilitar sua integração. Sobre esta temática, o professor Einstein (Entrevista, 2009), fala que: “[...] lidar com ser humano não é fácil, não há um aluno igual ao outro [...] todos são diferentes, e fazer com que todos aprendam é o que é difícil”.

Retomamos, novamente sobre as reflexões de Tardif (2002), os saberes experienciais, construídos na ação cotidiana, estes possuem três “objetos”/condições: a) as relações e inter-relações que os professores estabelecem e desenvolvem com os demais atores no campo de sua prática; b) as diversas obrigações e normas às quais seu trabalho deve submeter-se; c) a instituição enquanto meio organizado e composto de funções diversificadas. Na verdade, esses objetos não são objetos de conhecimentos, mas objetos que constituem a própria prática docente e que só se revelam através dela.

Nessa perspectiva, é preciso considerar a complexidade do cotidiano escolar enquanto lugar privilegiado dos saberes experienciais. É nesse espaço-tempo que os saberes experienciais dos professores brotam, são mobilizados, construídos e ressignificados. O professor vai, aos poucos, construindo seu modo de ser e de relacionar-se com os alunos, com os conteúdos que ministra, com os métodos e técnicas de ensino, de planejamento, avaliação, enfim, com toda a diversidade de situações que envolve o ato educativo.

4.3.2.2 Saberes que brotam da temporalidade

Os saberes experienciais são temporais, ou seja, inscrevem-se no tempo, no sentido de que fazem parte da história de vida do professor, muito antes do processo de formação inicial, além de incorporarem experiências pessoais de toda ordem, como mostram os depoimentos: “[...] hoje sou muito mais experiente, mais tranquilo, mais centrado, os anos de profissão me fizeram crescer enquanto profissional, até mesmo porque o saber vai se acumulando, tijolo por tijolo e isso você só adquire vivendo, praticando”. (Professor Einstein, Entrevista, 2009); “[...] o crescimento vem de acordo com a experiência que você vai adquirindo à medida que você vai manipulando a sala de aula”. (Professor, Darwin, Entrevista, 2009).

Essas concepções vão ao encontro dos relatos da professora Margarida:

[...] os anos de serviço me deram uma certa segurança no lidar com a sala de aula, mas ainda hoje sinto um frio na barriga toda vez que vou conhecer uma nova turma, uma coisa é certa nunca vou para a sala sem antes me preparar, quanto a isso não me sinto segura, portanto, o planejamento do dia tem que estar muito bem arrumado na minha cabeça. Experiência eu ganhei muito, adquiri autonomia com os anos de serviço [...]. (Professora Margarida, Entrevista, 2009)

Como evidenciam as falas dos protagonistas, o crescimento e/ou consolidação do saber experiencial está atrelado aos anos de experiência não só de experiência profissional, mas que remontam desde a sua vida estudantil, ou seja, “[...] os saberes podem ser, considerados temporais, na medida em que se vinculam a uma carreira” (BORGES, 2004, p. 83). Esta mesma autora esclarece que os saberes são vinculados ao desenvolvimento de uma carreira como foi relatado nos depoimentos dos professores, Einstein, Darwin e Margarida. Estes saberes se estabelecem no âmbito de um processo de socialização que começa bem antes do exercício profissional e que se amplia com a prática; com o trabalho entre os pares; com as parcerias e experiências adquiridas em diferentes estabelecimentos de trabalho. Os relatos dos interlocutores desta pesquisa evidenciam que a temporalidade do saber experiencial imprime aos docentes uma certa autonomia, como refere a Professora Dália (Entrevista, 2009): “[...] a experiência é que me dá segurança, é que me ensina a tomar atitude”. Este pensamento segue a mesma direção do resultado da pesquisa feita por Tardif (2002, p. 56-57), quando esclarece que:

[...] o trabalho modifica a identidade do trabalhador, pois trabalhar não é somente fazer alguma coisa, mas fazer alguma coisa de si mesmo, consigo mesmo. [...] desta forma sua identidade carrega as marcas de sua própria atividade, e uma boa parte de sua existência é caracterizada por sua atuação profissional. Em suma, com o passar do tempo, ela vai-se tornando-aos seus próprios olhos e aos olhos dos outros – um professor, com sua cultura, seu *ethos*, suas idéis, suas funções, seus interesses, etc..

Portanto, é no acúmulo de experiência que os docentes vão se formando, construindo saberes, conhecimentos, competências, saber fazer, saber ser a partir das experiências profissionais, através de um longo processo, ou seja, os professores aprendem quando enfrentam situações didáticas nas quais são

impelidos a ultrapassar obstáculos e a construir novos saberes, como diz o Professor Einstein (Entrevista, 2009): “[...] por mais que você ache que sabe você não sabe nada, estamos sempre aprendendo”.

4.3.2.3 Saberes situacionais e autoformativos - agir em situações inesperadas

Quanto aos saberes situacionais e autoformativos, Tardif (2002), esclarece que os saberes experienciais estão enraizados num formato mais amplo, isto é, o ensino se desenvolve em um contexto de múltiplas interações que apresentam condicionantes diversos para atuação do professor. Desse modo, assim se expressa o referido autor:

No exercício cotidiano de sua função, os condicionantes aparecem relacionados a situações concretas que não são passíveis de definições acabadas e que exigem improvisação e habilidade pessoal, bem como a capacidade de enfrentar situações mais ou menos transitórias e variáveis. Ora, lidar com condicionantes e situações é formador: somente isso permite ao docente desenvolver os *habitus* (isto é, certas disposições adquiridas na e pela prática real), que lhe permitirão justamente enfrentar os condicionantes e imponderáveis da profissão. (2002, p. 49).

Isto posto, enfatizamos que essa situação de improvisação vivida em sala de aula pelo professor é, portanto, decorrente de esquemas disponíveis que são mobilizados, gerando uma infinidade de práticas não exercidas em situações anteriores, denominadas de *habitus* (conceito de Pierre Bourdieu), citado em Tardif (2002).

Vejamos o que falam os interlocutores desta pesquisa sobre esta problemática: “[...] o planejamento é flexível sempre que é feita a abordagem de um assunto e são feitos os questionamentos [...] a aula às vezes toma um rumo totalmente diferente e os anos de profissão nos dão habilidades para isso”. (Professor Galilei, Entrevista, 2009); “[...] você vai adquirindo novas formas, por exemplo, de adaptar um conteúdo à situação de determinados grupos de alunos que não são capazes de acompanhar determinada linha de raciocínio e, outros são [...] e você é capaz de dar ritmo dentro da sala de aula”. (Professor Darwin, Entrevista, 2009); “[...] a experiência me fez melhorar muito em todos os aspectos, domínio de conteúdo, domínio de sala, a gente aprende alguns macetes. (Professora Girassol,

Entrevista, 2009). Estes pensamentos são corroborados também pelo depoimento da professora Orquídea e da professora Dália, quando dizem:

[...] na minha prática de sala de aula tenho aprendido muitas coisas, o próprio ritmo de cada turma me leva a planejar diferentes atividades para adaptar as necessidades da turma. O que já se sabe é um ponto de partida, mais a cada dia se encontra desafios que nos leva a buscar novas formas de atuar como docente que quer acompanhar o desenvolvimento, o progresso dos seus alunos. Portanto, posso aqui dizer que foi através dos meus anos de serviços como docente, mobilizando o saber experiencial que vem se ressignificando a cada aula que me leva a buscar novas metodologias, novas estratégias de lidar e abordar determinados conteúdos, que se modificam de uma turma para outra, isso requer do professor dinamismo, capacidade de mudanças e adaptações de acordo com cada situação e realidade. (Professora Orquídea, Entrevista, 2009).

[...] hoje eu me sinto segura, quando eu vou começar um conteúdo às vezes nem preciso colocar no papel o que eu vou fazer porque a prática já é superior a minha experiência, a prática me dá essa segurança, às vezes quando eu entro na turma a forma como a turma está se comportando o que eu havia planejado não vai servir para aquele momento, tenho que começar de outra maneira. (Professora Dália, Entrevista 2009).

É perceptível na fala destes professores a improvisação na prática pedagógica. Embora saibamos que esta se constitua em um aspecto único, analisamos duas dimensões: a) o reconhecimento pelo professor como elemento presente na prática pedagógica em situações diversas e b) sua manifestação como resultante da experiência profissional atuando como forma de ressignificação da ação docente. No que concerne à primeira dimensão, a improvisação em sala de aula, ou seja, do reconhecimento pelo professor dessa improvisação como elemento presente na sua prática pedagógica, percebemos, ao mesmo tempo, que para alguns professores esse tipo de prática poderia ter uma conotação negativa no trabalho, como um descompromisso ou falta de um planejamento, para outros essa prática de situações improvisadas em sala de aula representa a criatividade e a inovação na prática docente, perceptível na fala dos professores Darwin, Galilei e Dália.

Referindo-se à segunda dimensão, ou seja, sua manifestação como resultante da experiência profissional atuando como forma ressignificação da ação docente, nos depoimentos dos sujeitos desta pesquisa revelam que, ao longo do exercício de sua carreira, o professor vai adquirindo um domínio progressivo da

estrutura do seu trabalho e procura conhecer formas diferentes para que seus alunos aprendam, recorrendo, quando necessário, à improvisação em sala de aula de forma mais integrada, repensando suas práticas.

A esse respeito, para Cavaco (1995, p. 162), “[...] aprende-se com práticas de trabalho, interagindo com os outros, enfrentando situações, resolvendo problemas, refletindo as dificuldades e os êxitos, avaliando e reajustando as formas de ver e de proceder”, isso é perceptível no depoimento da Professora Orquídea (Entrevista, 2009); “[...] foi através dos meus anos de serviços como docente, mobilizando o saber experiencial que vem se ressignificando a cada aula que me leva a buscar novas metodologias, novas estratégias de lidar e abordar determinados conteúdos”.

Sobre essa mesma discussão, Tardif (2002) esclarece que o *habitus*, no caso o *habitus* professoral, é gerado no exercício cotidiano, em que costumam aparecer algumas situações “transitórias” que exigem habilidades pessoais e, muitas vezes, improvisos ou, como é dito popularmente, “jogo de cintura” por parte do professor para que consiga enfrentá-las e resolvê-las, ou seja, o *habitus* vai se transformando em uma maneira própria e pessoal de ensinar, ou melhor, em um “estilo de ensino” ou em traços da “personalidade profissional”.

Nesta mesma perspectiva, Perrenoud (1993), analisando a improvisação do professor em sala de aula, afasta a concepção de ação como sendo resultante de uma resposta pré-programada, elaborada a partir de um repertório acabado, e recorre à noção de *habitus* como “uma gramática geradora de práticas”.

Em face desses desafios internos e externos, constatamos que os professores interlocutores desta pesquisa, por possuírem uma vasta experiência profissional, têm um repertório de saberes adquiridos na prática, indicando não haver mais tantos choques que são próprios aos professores iniciantes, em relação à ação docente. Ao contrário destes, eles já têm macetes da profissão, transformados em *habitus*, em traços da personalidade profissional (TARDIF, 2002).

4.3.2.4 Saberes da reflexão sobre a prática

O que caracteriza o saber da experiência ou ‘saber prático’ é o fato de se originar da prática cotidiana da profissão, sendo por ela validado. Portanto, os saberes experienciais também foram percebidos neste estudo como saberes que

contribuem para a reflexão sobre a prática. Desta forma, o ato de refletir sobre a prática proporcionou aos professores desta pesquisa uma forma de agir inovadora, como forma de repensar sua ação docente no sentido de analisá-la e elaborar novas estratégias de ação. Pimenta (2002, p. 20), no entorno desta compreensão afirma:

[...] os saberes da experiência são também aqueles que os professores produzem no seu cotidiano docente, num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediada pela de outrem – seus colegas de trabalho, os textos produzidos por seus educadores.

A esse respeito, Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 227) afirmam que “para os professores, os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência, pois é através deles que os professores julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira”. Como afirma a professora Orquídea, (Entrevista 2009), em seu depoimento: “[...] os saberes disciplinares, curriculares, pedagógicos e das ciências da educação, fogem-nos do controle quando se depara com uma realidade social, cultural, econômica dos nossos educandos”. Para esta professora, os saberes se constroem e se reconstroem na trajetória profissional mediante as necessidades existentes, em nível pessoal e profissional, que diante da realidade o saber experiencial é importante, na busca de respostas diante dessa nova realidade posta, ponto de partida para que concebamos o professor como um profissional reflexivo e investigador da sua prática, como propõe Borges (2004), fundamentada em Shulman, (1996). Além disso, devemos atribuir importância tanto à reflexão teórica e epistemológica como aos tipos de conhecimento (de conteúdo específico, pedagógico e curriculares), assim como também às formas de representar esses conhecimentos. Desse modo, entendemos que o professor poderá vir a ter autonomia intelectual para produzir seu próprio currículo.

Ainda sobre essa discussão, Perrenoud (2002, p. 57) postula que “[...] a prática reflexiva não é suficiente, mas é condição necessária para enfrentar a complexidade, [...] uma prática reflexiva autoriza uma relação mais ativa que queixosa com a complexidade”. A esse respeito, na concepção de Ghedin (2005), refletir criticamente significa colocar-se no contexto de uma ação, na história da situação, participar em uma atividade social e tomar postura ante os problemas. Significa explorar a natureza social e histórica, tanto de nossa relação como atores

nas práticas institucionalizadas da educação, como da relação entre nosso pensamento e ação educativa. Isso aparece bem forte no depoimento do professor Mendeleev, quando ele fala que:

[...] o saber experiencial a meu ver, vem à questão da própria prática, do praticar, do exercitar, mas também não é só isso vem também a questão do modificar, do refletir, do observar. O saber experiencial tem a dimensão da prática em si, como também a dimensão da observação e do diálogo. Diálogo com o seu aluno no dia-a-dia, a interação e, o diálogo com os seus colegas a troca de ideias, a troca de experiências a experimentação a aplicação de algumas experiências. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009).

Para este professor, o saber experiencial possibilita ao professor refletir sobre a sua prática, compreender e fazer uma análise racional de sua ação docente na perspectiva de melhor sistematizá-la. Assim, o saber experiencial tem a dimensão da prática em si, como também a dimensão da observação e do diálogo. Portanto, a reflexão permite, ainda, que o(a) docente desenvolva, a partir de uma postura crítica e da percepção da natureza da ação pedagógica saberes relativos ao seu ofício, considerando que sua prática, por seu caráter situado, histórico e social, extrapola a mera aplicação de técnicas e de transmissão de conteúdos.

A esse respeito, Freire (1996, p. 43) esclarece que “a prática docente crítica, que implica o pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”. Nessa mesma linha de pensamento, Mendes Sobrinho (2006) postula que, como uma dimensão da prática social mais ampla, a prática pedagógica reflexiva caracteriza-se pelo trabalho coletivo entre sujeitos curiosos, inquietos e insatisfeitos com os resultados do seu próprio trabalho e que

encontram nas diversidades do grupo, evidente no depoimento dos sujeitos desta pesquisa, um ponto a explorar para enriquecerem sua própria individualidade. Enfim, a ação pedagógica reflexiva caracteriza-se, pelo seu caráter emancipatório e como fonte geradora de novos conhecimentos e/ou novas práticas.

Na subcategoria que segue analisaremos as formas de apropriação/construção do saber da experiência.

4.3.3 Como se constrói o saber da experiência?

Nesta subcategoria, a ênfase é dada aos fatos que estão diretamente ligados à construção do saber experiencial. A esse respeito, quando indagamos aos professores interlocutores desta pesquisa sobre essa tipologia de saber (aqueles adquiridos na e pela prática), e como eles percebiam a mobilização/apropriação desses saberes na sua trajetória profissional docente, eles declararam que essa apropriação se deu desde sua história familiar, da relação com os professores, com os pares (colegas de profissão) como também através da relação estabelecida com os alunos no dia-a-dia do fazer docente.

Para Tardif (2002, p. 48), “[...] o que caracteriza os saberes práticos ou experienciais, de um modo geral, é o fato de se originarem da prática cotidiana da profissão e serem por ela validados”. Vejamos o que dizem os sujeitos nos fragmentos das falas abaixo:

[...] a relação com os pares é muito significativa, no sentido de superar as dificuldades, é um ajudando o outro mostrando onde é que está o erro, as

falhas, às vezes na gente, às vezes no sistema ou na clientela. [...] às vezes na gente quando nos encontramos saturados. (Professora Dália, Entrevista, 2009).

[...] a relação com os colegas professores me ajudaram a superar algumas dificuldades em alguns momentos singulares da sala de aula. [...] o saber experiencial para mim significa as pernas [...] as pernas, porque você tem que andar em cima do saber experiencial, é ele que lhe leva aonde você quer chegar. (Professor Mendel, Entrevista 2009).

[...] a relação com os colegas é muito significativa, principalmente quando algumas decisões são tomadas no coletivo no sentido de superar algumas dificuldades vivenciadas na sala de aula. Até mesmo por que essa socialização não só com os professores, mas com toda equipe escolar. Engrandece de certa forma o trabalho da escola como um todo. (Professor Galilei, Entrevista, 2009).

[...] meu pai e minha mãe me incentivavam muito a estudar, tanto que eu me envolvia muito com o ambiente escolar e, via naquela época uma identificação com o que eu queria para futuro. [...] você pode observar o seu colega, faz parte da sua formação, quanto coisa eu já experimentei e fui bem sucedido a partir da observação da prática que fiz de alguns colegas, da experiência deles, tanto técnica quanto afetiva [...] a forma de se comunicar com os alunos também tenho incorporado na minha formação. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009).

[...] tive um professor que me marcou muito, que despertou em mim o gosto pela Ciência, foi professor Jesus pela sua forma simples como ele transmitia a Ciência. [...] até porque se você tem uma experiência de alguém mais experiente do que você ministrando uma aula aquilo você incorpora o que é bom que você não possui, na sua forma de agir dentro da sala de aula. [...] a socialização com os pares, ajudam sim na medida do possível, porque nem sempre nós temos os recursos necessários para fazer essa parceria, a escola requer mais condições para que a gente possa trocar ideias [...] a socialização com os pares contribui para o enriquecimento do conteúdo a ser abordado, pois a experiência de um contribui com a do outro no sentido de acrescentar novas formas de abordagem. (Professor Darwin, Entrevista, 2009).

[...] algumas vezes fui dar uma aula sobre peixes e, o pai do aluno era pescador, então o aluno me deu uma aula [...] ocorre essa troca de conhecimentos, porque a teoria é importante, mas a situação prática vivenciada é o que prevalece. Penso que o saber experiencial tanto do professor quanto das situações vivenciadas pelos alunos, essa relação teoria prática é muito importante, faz a aula render. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009).

[...] este professor é uma lembrança e um exemplo em minha prática docente, pois reúne todas as qualidades que um verdadeiro mestre deve possuir. (Professora Hortência, Entrevista, 2009).

Diante do entendimento de que parte das representações construídas pelos professores e apreendida no tempo e nas interações com o universo de trabalho, família dentre outras, e que se essas interações acabam se constituindo em rotinas, regras e valores sobre a profissão docente. Assim, passamos à análise das falas dos interlocutores a fim de interpretarmos as interações que estão diretamente relacionadas à aquisição/mobilização do saber experiencial.

Para os sujeitos desta pesquisa uma das lembranças atribuída foi a relação com os pares, ou seja, os colegas de profissão. Na tentativa de reconstrução desses momentos, os protagonistas deste estudo relembram: “[...] a relação com os pares é muito significativa, no sentido de superar as dificuldades, é um ajudando outro, mostrando onde é que está o erro, as falhas às vezes na gente, às vezes no sistema ou na clientela. (Professora Dália, Entrevista, 2009); “[...] a relação com os colegas professores me ajudaram a superar algumas dificuldades em alguns momentos singulares da sala de aula”. (Professor Mendel, Entrevista, 2009); “[...] a relação com os colegas é muito significativa, principalmente quando algumas decisões são tomadas no coletivo, no sentido de superar algumas dificuldades vivenciadas na sala de aula”. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009).

Fica evidente nestes relatos que os professores consideram a relação, ou seja, a socialização com os colegas de profissão como um dos fatores marcantes para aquisição/mobilização do saber experiencial. A Professora Dália diz que, às vezes, se encontra saturada, no sentido de se sentir incapaz de lidar com as situações inconstantes da sala de aula, e encontra nos colegas formas de lidar com essas situações. Já o professor Mendel, considera o saber como suas “pernas”, referindo-se à dinamicidade deste saber e que a partir da mobilização deste ele consegue “[...] um efeito de retomada crítica (*retroalimentação*) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional” (TARDIF, 2002, p. 53, grifo do autor). Este mesmo autor esclarece que “[...] é através da relação com os pares e, portanto, através do confronto entre os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores, que os saberes experienciais adquirem uma certa objetividade”. (2002, p. 48)

Este pensamento, no que se refere aos saberes produzidos pela experiência coletiva, defendido por Tardif (2002) vai ao encontro dos depoimentos dos professores Galilei e Darwin ao expressarem: “[...] que essa socialização não só com os professores, mas com toda equipe escolar engrandece de certa forma o

trabalho da escola como um todo. (Professor Galilei, Entrevista, 2009); “[...] até porque se você tem uma experiência de alguém mais experiente do que você ministrando uma aula, aquilo você incorpora o que é bom que você não possui, na sua forma de agir dentro da sala de aula”. (Professor Darwin, Entrevista, 2009).

Para Tardif (2007), o relacionamento dos jovens professores com os professores experientes, os colegas com os quais trabalham diariamente ou no contexto de projetos pedagógicos de duração mais longa, o treinamento e a formação de estagiários e de professores iniciantes, todas essas são situações que permitem objetivar os saberes da experiência.

Portanto, dando prosseguimento às análises, encontramos nas falas dos interlocutores desta pesquisa que os docentes percebem que a aquisição do saber experiencial está também relacionado à convivência familiar, ao ambiente escolar e à relação professor/aluno, como relatam os Professores: “[...] meu pai e minha mãe me incentivavam muito a estudar, tanto que eu me envolvia muito com o ambiente escolar e, via naquela época uma identificação com o que eu queria para futuro”. (Professor Mendeleev, Entrevista, 2009); “[...] tive um professor que me marcou muito, que despertou em mim o gosto pela Ciência, foi professor Jesus pela sua forma simples como ele transmitia a Ciência”. (Professor Darwin, Entrevista, 2009); “[...] este professor é uma lembrança e um exemplo em minha prática docente, pois reúne todas as qualidades que um verdadeiro mestre deve possuir”. (Professora Hortência, Entrevista, 2009); “[...] penso que o saber experiencial tanto do professor quanto das situações vivenciadas pelos alunos são significativas, essa relação teoria prática é muito importante, faz a aula render. (Professora Helicônia, Entrevista, 2009).

É perceptível na fala dos professores Mendeleev, Darwin, Hortência e Helicônia que há convergência, inclusive, quando os estudos falam da experiência docente como instância fértil para a produção de saberes. Nesse caso, também é evidente a compreensão de que os professores produzem saberes no interior de suas práticas, compartilhando suas experiências e partindo da reflexão crítica sobre o fazer e sobre as condições em que ele transcorre. Resumindo, os vários enfoques sobre saberes docentes têm contribuído para mostrar que a socialização das experiências docentes (trocas entre os pares) e as interações professor/aluno na sala de aula fortalecem o pensar, o saber e o fazer dos diferentes atores do fazer pedagógico.

Diante deste contexto, Nóvoa em uma entrevista concedida à Revista Educação (s/d), postula que a formação de professores deve: a) assumir uma forte componente prática, centrada na aprendizagem dos alunos e no estudo de casos concretos; b) passar para 'dentro' da profissão, isto é, basear-se na aquisição de uma cultura profissional, concedendo aos professores mais experientes um papel central na formação dos mais jovens; c) dedicar uma atenção especial às dimensões pessoais, trabalhando a capacidade de relação e de comunicação que define o tato pedagógico; d) valorizar o trabalho em equipe e o exercício coletivo da profissão; e) estar marcada por um princípio de responsabilidade social, favorecendo a comunicação pública e a participação dos professores no espaço público da educação.

Enfim, o que pretendemos com esse estudo é contribuir para uma re-significação dos processos de formação docente, evidenciando a importância da relação teoria/prática, revelando a especificidade das experiências docentes e, especialmente, dando vez e voz aos professores. Diante do exposto, situamos nosso trabalho no quadro daqueles que se preocupam com os saberes de base da profissão docente, procurando colocar os professores como profissionais que produzem um saber especializado na vivência do cotidiano das práticas de ensinar.

Esclarecemos que, de posse dos dados empíricos desta pesquisa, realizamos análises dos depoimentos dos interlocutores, e, assim, nestas análises, percebemos uma multiplicidade de saberes, bem como suas fontes originárias, sendo que estes saberes são mobilizados/produzidos na ação docente dos professores de Ciências Naturais, conforme síntese apresentada na Figura 11.

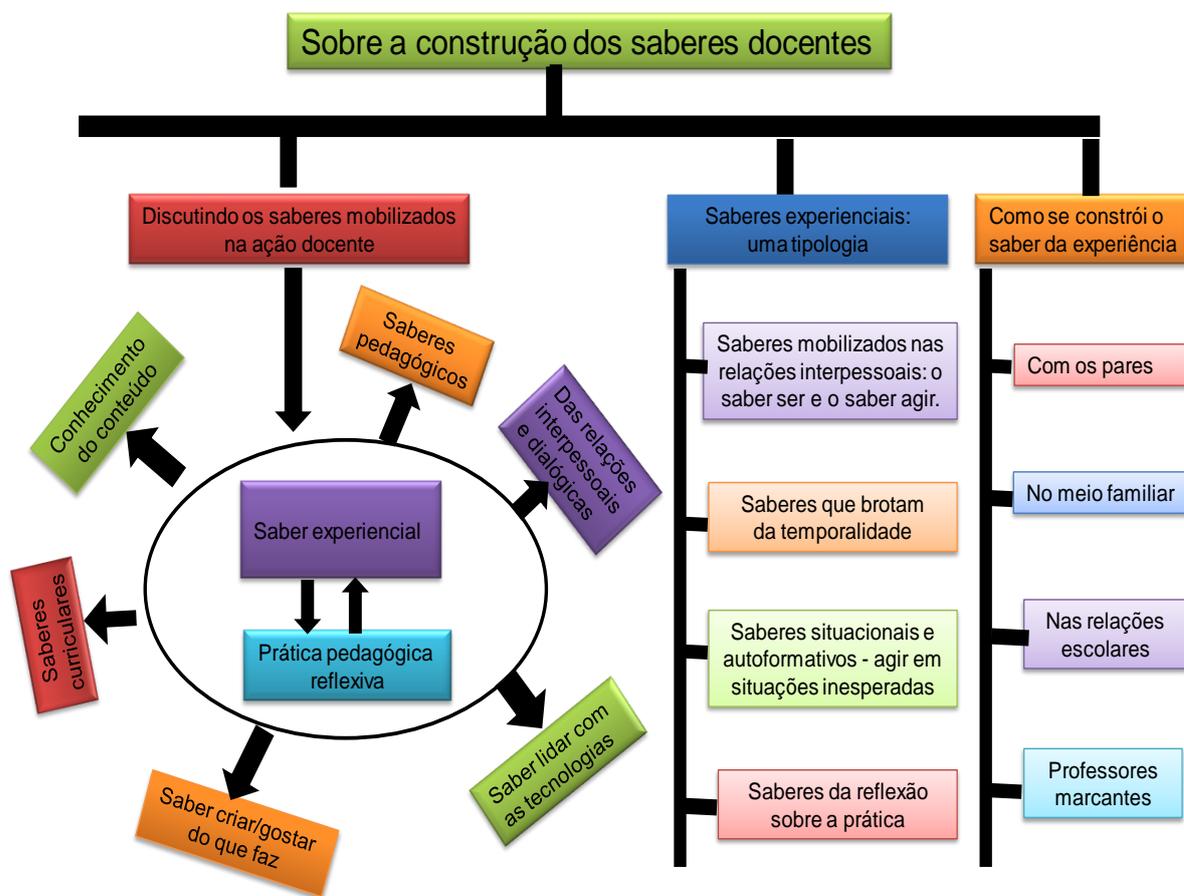


Figura 11: Saberes mobilizados na ação docente dos professores de Ciências Naturais.
 Fonte: Dados empíricos da pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta parte do nosso estudo apresentamos algumas ponderações/considerações que julgamos pertinentes, a partir dos dados analisados, para que, assim, possamos responder a questão que norteou esse trabalho: Como se caracteriza a ação docente de professores de Ciências Naturais, do 6º ao 9º ano, do Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal de Teresina – PI, para que se possa situá-la como lócus de mobilização e de produção dos saberes experienciais?

Frente às análises feitas, admitimos que, apesar do nosso esforço, temos consciência da incompletude de nossa pesquisa. Entretanto, este estudo se insere no campo que tem ganhado visibilidade nas pesquisas educacionais, relacionadas à ação docente que se constrói e se manifesta na diversidade do cotidiano escolar.

À medida que nosso olhar investigativo se aproximava mais dos interlocutores, de suas vivências, de suas histórias de vida, de suas experiências como professores de Ciências Naturais, percebíamos um novo mundo repleto de descobertas e de aprendizados, que crescia a cada contato estabelecido. Foi a partir desse caminhar sobre as descobertas, sobre a produção/mobilização dos saberes docentes, em particular o experiencial, que nos apoiamos nos aportes teóricos que deram sustentação à pesquisa empreendida, pois a ação docente e o saber experiencial foram as colunas mestras desta pesquisa que, igualmente, contribuíram com subsídios para responder a questão norteadora deste estudo.

Os resultados dos estudos teóricos e empíricos apresentados nos capítulos anteriores nos levam a afirmar que tanto a formação dos professores de Ciências Naturais no Brasil, como o ensino de Ciências estão vinculados ao contexto histórico, político, social e econômico e que, não só o Brasil, como também outros países vivenciam a corrida para o conhecimento científico, em consequência da pós segunda Guerra Mundial. Desde essa época houve uma iniciativa em formar profissionais para trabalhar com essa área do conhecimento na busca de suprir as necessidades do mercado, visto que a formação desses profissionais apresentava lacunas na estrutura curricular sobre o que era ensinado nas universidades e o que realmente é importante para a realidade escolar, ou seja, havia uma

supervalorização do conhecimento disciplinar em detrimento da formação pedagógica do professor que deveria ser repensada e fortalecida.

Mais especificamente sobre a formação do professor secundarista (atual ensino Fundamental e Médio) de Ciências Naturais no Estado do Piauí, não se deu de forma diferente em relação ao restante do país, iniciando, portanto, com a implantação dos cursos da CADES, na década de 1950, do século XX, seguida do surgimento das licenciaturas, pela UFPI, na década de 1970, desse mesmo século. Esses processos formativos, ao longo dessa trajetória sofreram várias reformas curriculares, objetivando se aproximar do perfil de educador que desse conta da formação de cidadãos críticos capazes de interferir nessa nova sociedade que lida com tantas tecnologias. Diante desse novo contexto, o curso de Licenciatura em Ciências da UFPI passou por várias reformas na sua estrutura curricular, sendo a última uma licenciatura voltada especificamente para a formação de professores de Ciências para o Ensino Fundamental (Licenciatura Plena em Ciências da Natureza).

Tomando como referência as falas dos sujeitos desta pesquisa, a formação desses profissionais continua centrada no paradigma da racionalidade técnica. Percebemos que, nos dias atuais, a formação inicial, tanto nas licenciaturas como na formação em serviço apresentam problemas relacionados a falta de uma política que contemple e articule os interesses do professor, dos alunos e das instituições.

As principais dificuldades encontradas pelos professores de Ciências Naturais formados pela UFPI ou pela Universidade Estadual do Piauí – UESPI, estão atreladas a questões de natureza estrutural do curso, sobretudo, quanto a necessidade de interrelacionar os conhecimentos específicos das Ciências Naturais com os pedagógicos, bem como a de lidar com as situações da prática.

A priori, detectamos que a formação dos professores de Ciências Naturais/Licenciatura Plena em Biologia parece não formar adequadamente o futuro professor de Ciências, pois deixa lacunas nesse processo formativo. Os dados empíricos desta pesquisa revelam que, no geral os professores que não se sentem preparados para lidar com as especificidades/dilemas da sala de aula.

Nesse contexto, atribuímos esse fato à estrutura das licenciaturas, que ainda segue o modelo, no qual as disciplinas específicas se sobressaem em detrimento das disciplinas pedagógicas, ao invés de uma articulação entre ambas, condição que nos leva a parafrasear, Gauthier et al(1998), pontuando que o domínio

do conhecimento da matéria a ser ensinada não é suficiente para que alguém seja professor.

Entendemos, portanto, que outro fator que contribui para este fato, é a dicotomização no que se refere à teoria e à prática, ou seja, o ensino e a pesquisa; o distanciamento da formação de professores da realidade da sala de aula e a desarticulação entre a formação disciplinar e a formação pedagógica. Para Carvalho e Gil-Pérez (1993), este modelo somatório de saberes acadêmicos como base de formação dos professores de Ciências Naturais tem como principal obstáculo a falta de integração dos princípios teóricos estudados com a realidade da prática docente.

A abordagem fragmentada dos conteúdos, no que concerne aos fundamentos da educação ou em relação aos aspectos da cultura geral, tem motivado sérias discussões sobre a formação de professores. Portanto, as constatações desta pesquisa nos permitiram averiguar que as lacunas deixadas pela formação inicial dos professores de Ciências Naturais foram sendo suplantadas, gradualmente pela ação docente e posteriormente pela formação continuada.

Ficou perceptível a partir dos relatos das entrevistas, que os professores não se sentem preparados, em sua plenitude, para lidarem com essas especificidades da docência, principalmente no início da carreira, dificuldades essas que acreditamos estejam diretamente vinculadas ao tipo de formação recebida nas academias, onde ainda se percebe essa problemática dos programas de ensino das diversas disciplinas dos cursos de licenciatura/Biologia trabalhadas de forma desarticulada das demandas da prática e das realidades vividas nas instituições de ensino, caracterizando uma concepção de formação burocrática, acrítica baseada no modelo da racionalidade técnica. Essa perspectiva de formação de professores de Ciências Naturais faz com que a profissão docente seja encarada como algo simples e desprovido de saberes.

Dentre as críticas feitas pelos sujeitos desta pesquisa sobre a formação inicial, de modo particular sobre o currículo, consideramos pertinente destacar a proposta apontada pelo Professor Darwin (Entrevista, 2009) de que para ser professor de Ciências Naturais, faz-se necessário um conhecimento interdisciplinar entre a Física, a Química, a Biologia e a Matemática. Essa proposta já vem sendo posta em prática pela UFPI, desde o ano de 2008, com a implantação do Curso de Licenciatura Plena em Ciências da Natureza, conforme Resolução nº 2009/08 (ANEXO E).

Entretanto, entendemos que este modelo de formação deve ceder lugar a uma outra perspectiva, ou seja, que tenha como base a reflexividade crítica, discussão feita por alguns teóricos, dentre outros: Alarcão (2001), Contreras (2002), Brito (2006) e Perrenoud (2002). A esse respeito, as pesquisas na área de formação de professores vêm trazendo novas perspectivas para a temática em foco. Pesquisadores de todo país têm realizado estudos que buscam trazer melhorias para a formação destes profissionais. Desta forma, na nossa ótica, acreditamos que as experiências bem sucedidas norteiam caminhos para a formação docente, partindo dos saberes da experiência dos professores de Ciências Naturais, refletindo sobre a sua prática, diminuindo a distância entre a universidade e a realidade escolar. Tais perspectivas objetivam melhorar a formação dos profissionais desta área de ensino e, conseqüentemente, a ação docente em sala de aula.

Em linhas gerais, ao analisarmos os discursos dos professores acerca da sua ação docente, notamos duas perspectivas de prática pedagógica em suas ações docentes: a “repetitiva” e acrítica e a reflexiva e crítica. Portanto, sobre a ação docente, constatamos que a grande maioria apresenta uma prática reflexiva e crítica. Assim, sua ação docente leva em consideração o conhecimento prévio do aluno, a contextualização, as mudanças atitudinais, a construção de um cidadão crítico e a integração da Ciência com as outras áreas do conhecimento, onde entendem o professor como mediador em sala de aula, instigando a reflexão fundamentada dos seus alunos sobre o conhecimento científico, sobre sua aprendizagem, sobre o seu papel social, despertando o interesse pelo conhecimento.

Dos interlocutores entrevistados, 02 (dois), ainda, consideram sua prática pedagógica tradicional (repetitiva), pois nesta perspectiva de ação docente, o conteúdo é apresentado para os alunos como pronto e acabado, em que o professor busca repassar e transmitir as informações de maneira que os alunos possam repetir e reproduzir o modelo proposto, ou seja, de uma forma mecanizada.

Outra importante constatação é que a ação docente desenvolvida pela maioria dos interlocutores desta pesquisa evoca uma prática pedagógica reflexiva, visando estimular a reflexão e a participação dos alunos no espaço da sala de aula e no próprio contexto social. Evidencia-se, portanto, nos depoimentos o ser e o fazer em uma perspectiva crítica, situação em que os professores assumem a condição de agentes de transformação e conscientização político-social dos educandos.

Neste caso revela perspectivas de rupturas com metodologias tradicionais e de ampla valorização do contexto, dos recursos naturais, do cotidiano de forma que a educação Científica e Tecnológica possa ser vivenciada no ambiente escolar de forma prática. Este fenômeno confirma-se diante da diversidade de recursos utilizados pelos professores entrevistados em suas aulas, como, também, pela preocupação em estabelecer relação entre o que é visto teoricamente e a vivência prática dos educandos.

Com base nas análises empreendidas, tendo como base os fragmentos de fala dos sujeitos desta pesquisa, identificamos várias formas tipológicas de produção/mobilização dos saberes experienciais, entre outras, saberes mobilizados nas relações interpessoais: o saber ser e o saber agir; saberes que brotam da temporalidade; saberes situacionais e autoformativos: agir em situações inesperadas; saberes da reflexão sobre a prática.

É na complexidade do cotidiano escolar enquanto lugar, espaço-tempo que os saberes experienciais dos professores brotam, são mobilizados, construídos e ressignificados. O professor vai, aos poucos, construindo seu modo de ser e de relacionar-se com os alunos, com os conteúdos que ministra, com os métodos e técnicas de ensino, de planejamento, avaliação, enfim, com toda a diversidade de situações que envolve o ato educativo.

Portanto, é no acúmulo de experiência profissional que os docentes vão se formando, construindo saberes, conhecimentos, competências, saber fazer, saber ser, através de um longo processo, no qual os professores aprendem quando enfrentam situações didáticas, em meio às quais são impelidos a ultrapassar obstáculos e a construir novos saberes.

Ficou perceptível na fala do conjunto dos interlocutores, professores a improvisação na prática pedagógica, ou seja, o *hábitus*. Portanto, os professores interlocutores desta pesquisa, por possuírem uma vasta experiência profissional, têm um repertório de saberes adquiridos na prática, indicando não haver mais tantos choques que são próprios aos professores iniciantes, em relação a ação docente. Pelo contrário, contam com diversos suportes, que alguns chamam de macetes da profissão transformados em *habitus*, em traços da personalidade profissional.

Para estes professores, o saber experiencial lhes possibilita refletir sobre a sua prática, compreender e fazer uma análise racional de sua ação docente na perspectiva de melhor sistematizá-la. Assim, o saber experiencial tem a dimensão da

prática em si, como também a dimensão da observação e do diálogo. Portanto, a reflexão permite, que o docente, desenvolva a partir de uma postura crítica e da percepção da natureza da ação pedagógica, saberes relativos ao seu ofício, considerando que sua prática, por seu caráter situado histórico e social, extrapola a mera aplicação de técnicas e de transmissão de conteúdos.

Outro aspecto observado no relato dos depoentes refere-se à rotina da sala de aula que, de certa forma, contribui no sentido de que esses docentes possam dar continuidade a construção dos saberes docentes, em particular o experiencial, partindo do entendimento que este saber começa a ser construído desde as suas experiências pré-profissionais, saberes estes adquiridos pela interação com os pares, nas relações interpessoais, nas contribuições da família e da política que perpassam o cenário escolar.

A respeito da mobilização/produção de saberes no exercício da ação docente em Ciências Naturais, detectamos que é na escola que o professor, de forma muitas vezes intuitiva, acaba autoformando-se. Para tanto, ficou evidente, a partir das análises feitas dos relatos dos professores, que a ação docente é um processo de construção reconstrução de saberes, que envolve o conhecimento dos professores e dos alunos, na sua interação no cotidiano da sala de aula.

Assim, dizemos que a profissão docente exige autonomia, portanto, o professor é um sujeito ativo, produtor de saberes, que provêm da formação pré-universitária, passando pela formação inicial, postos em prática no exercício docente e validados pelo saber da prática, pois é nesse espaço que o conhecimento adquirido se torna ação.

Além desses saberes, percebemos na dinâmica da sala de aula que o saber fazer envolve vários saberes que se cruzam possibilitando a criação de novos saberes como os mobilizados nas relações interpessoais, os que brotam da temporalidade, os saberes situacionais e autoformativos e os saberes da reflexão sobre a prática, o que faz da ação docente um processo de formação continuada para a docência. Assim, a formação docente percorre toda carreira profissional, e não somente a formação inicial universitária (TARDIF, 2002).

Ficou claro também nas falas dos sujeitos desta pesquisa que os saberes dos professores são plurais, pois provêm de fontes variadas a partir do senso comum como, por exemplo, do cotidiano da vida familiar, da vida escolar, da formação inicial, dos cursos de formação continuada, da vida profissional. Em outras

palavras, entendemos que podemos ensinar e aprender partindo do senso comum que o educando dispõe, ou seja, do seu conhecimento prévio.

Outro aspecto, é que estes saberes também são temporais, pois são construídos ao longo da trajetória profissional, pela interação com os pares, mas também apresentam aspectos individuais e pessoais do professor. Apresentam também, uma dimensão social, pois provêm das relações interpessoais, são legitimados pelo seu local de trabalho e envolvem seres vivos.

Diante de toda essa discussão relativa a problemas que se relacionam à ação docente e à mobilização de saberes dos professores licenciados em Ciências/Biologia, entendemos que devem ser repensadas novas metodologias para formação destes profissionais, norteadas por perspectivas que levem em consideração os problemas políticos, sociais, culturais, econômicos, pedagógicos e epistemológicos. Isto posto, sobre a problemática em referência comporta apresentar algumas recomendações:

- ✓ A prática docente deve estar mais articulada com a realidade do cotidiano escolar;
- ✓ Uma mudança de paradigma do processo de formação técnico/acrítico para uma formação com perspectivas inovadoras para a formação de um profissional crítico reflexivo;
- ✓ Uma aproximação das academias com o exercício pedagógico escolar;
- ✓ Uma ação docente do professor de Ciências Naturais voltada para a produção do conhecimento científico;
- ✓ Um propósito de que, no processo de pesquisa, o profissional de Ciências Naturais possa alicerçar sua ação pedagógica a partir do senso comum dos educandos;
- ✓ Abertura ou criação de espaços nos ambientes escolares, visando à realização de atividades práticas, conforme ressaltam as falas dos interlocutores desta pesquisa.

Em linhas gerais, os resultados desta pesquisa revelaram que as universidades, através de seus formadores de professores, precisam refletir mais sobre o perfil do professor de Ciências Naturais a ser formado. Para tanto, levantamos os questionamentos: Que conteúdos de Ciências Naturais são necessários para que esse profissional possa dar conta do seu fazer pedagógico, e

de não apenas transmitir o conteúdo pelo conteúdo? Que formação inicial é necessária para que o futuro educador tenha condições de prosseguir em busca de seu desenvolvimento profissional enquanto profissional atuando e se desenvolvendo no ensino de Ciências Naturais? Que formação é necessária para que seja um profissional sempre à procura de meios, caminhos para proporcionar aos seus alunos um ensino de Ciências Naturais mais agradável, contextualizado, dinâmico e, sobretudo, significativo?

Diante do exposto, sobressai o entendimento de que as universidades e as instituições de formadores de professores, em geral, devem buscar novos modelos de formação, haja vista que o modelo da “racionalidade técnica”, que ainda persiste, não possibilita uma formação adequada, deixando, portanto, várias lacunas, como bem atestaram os professores em seus depoimentos.

Finalmente, esperamos que com os resultados deste estudo, possamos melhor caracterizar a prática pedagógica dos professores de Ciências Naturais do Ensino Fundamental de Teresina, do 6º ao 9º ano, e, assim, contribuirmos para a melhoria do processo ensino e aprendizagem nesta área de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. (Org.). **Escola reflexiva e a nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed 2001.

_____. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2007.

ARANHA, M. L. de A. **História da Educação**. São Paulo: Moderna, 1996.

AZEVEDO, F. **A transmissão da cultura**. São Paulo: Melhoramentos; Brasília: INL, 1976.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1987.

BARALDI, I. M. **Retraços da educação matemática na Região de Bauru (SP): uma história em construção**. 2003. 240f. Tese. (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003.

BARRENECHE-CORRALES, J. **O método autobiográfico e a pesquisa social, testemunhos e histórias de vida**. 2008. Mimeo.

BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

BIZZO, N. **Ciências: Fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2006.

BOLÍVAR, A. (Dir.). **Profissão professor: o itinerário profissional e a construção da escola**. Bauru, SP: EDUSC, 2002.

BORGES, C. M. F. **O professor da educação básica e seus saberes profissionais**. Araraquara: JM, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Revista Escola Secundária**. CADES, v. 1, 1957.

_____. _____. **Revista Escola Secundária**. CADES, v. 2, 1957.

_____. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial**. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez., 1996.

_____. Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971. Fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. In: RAMA, L. M. J. S. **Legislação do ensino: uma introdução ao estudo**. São Paulo: EPU, 1987. p. 127-144.

_____. Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. In: RAMA, L. M. J. S. **Legislação do Ensino**: uma introdução ao seu estudo. São Paulo: EPU, 1987. p. 117-126.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Ensino de quinta à oitava série de Matemática. Brasília: MEC – SEF, 1998.

_____. Decreto n. 19.851, de 11 de abril de 1931. **Estatuto das Universidades Brasileiras**.

_____. MEC. Proposta de Diretrizes para a formação inicial de Professores da Educação Básica em Nível Superior, Brasília, 2000.

BRANDÃO, C. R. A arca de Noé: apontamentos sobre sentidos e diferenças a respeito da idéia de cultura. In: SUESS, P. **Cultura e evangelização**. São Paulo: Loyola, 1991. p. 21-40.

BRITO, A. E. Formar professores: discutindo o trabalho e os saberes docentes. In: MENDES SOBRINHO, J. A. de C; CARVALHO, M. P. A. **Formação de professores e práticas docentes**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 41-56.

_____. **Saberes da prática docente alfabetizadora**: os sentidos revelados e ressignificados no saber-fazer. 2003. 185 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2003.

BRZEZINSKI, I. (Org.). **Pedagogia Pedagogos e formação de professores**. Campinas: Papirus, 1996.

CAVACO, M. H. Ofício do professor: o tempo e as mudanças. In: NÓVOA, A. (Org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1995. p. 155-191.

CASTILLO, M. de L. **Roteiro de Ciências Naturais**: para os candidatos aos cursos de orientação da CADES. Ministério da Educação. Rio de Janeiro: 1963.

CALAÇA, N. A. A. **Os saberes experienciais no contexto das práticas pedagógicas dos professores de matemática do ensino fundamental de Teresina-Pi**. 2009. 242f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Educação, Teresina, 2009.

CANDAU, V. M. **A Didática nos cursos de formação de professores**. Petrópolis: Vozes, 1996.

_____. (Org.). **Rumo a uma nova didática**. Petrópolis: Vozes, 1994.

CARNEIRO, C. C. B. e S. **Currículos de Ciências**: história, concepções e opções. Tese de doutorado – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza - Ceará, 1998.

CARVALHO, A. M. P. A Influência das mudanças da legislação na formação dos professores: às 300 horas de Estágio Supervisionado. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 113-122, 2001.

CARVALHO, A. M. P. ; GIL PEREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 1993.

_____. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 2001.

CARVALHO, M. A. de. A prática docente: subsídios para uma análise crítica. In: MENDES SOBRINHO, J. A. de C; CARVALHO, M. A. de. (Org.). **Formação de professores e práticas docentes: olhares contemporâneos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 11-30.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisas em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.

DAMIS, O. T. Formação pedagógica do profissional da educação no Brasil: uma perspectiva de análise. In: VEIGA, I. P. A; AMARAL, A. L. (Org.). **Formação de professores: políticas e debates**. Campinas: Papyrus, 2002. p. 97-129.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990. (Coleção magistério. 2º grau. Série formação de professor).

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DOMINICÉ, P. A biografia educativa: instrumento de investigação para a educação de adultos. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: MS/DRHS/CFAP, 1988. p. 101-106.

EMNSP – Escola Municipal Nossa Senhora da Paz. **Projeto Político Pedagógico**, 2009. Mimeo.

EMEA – Escola Municipal Eurípides de Aguiar. **Projeto Político Pedagógico**, 2009. Mimeo.

EMDAG – Escola Municipal Deputado Antonio Gaioso. **Projeto Político Pedagógico**, 2009. Mimeo.

EMPARS - Escola Municipal Professor Antilhon Ribeiro Soares. **Projeto Político Pedagógico**, 2009. Mimeo.

EMFP - Escola Municipal Francisco Prado. **Projeto Político Pedagógico**, 2009. Mimeo.

EMJO – Escola Municipal José Ommati. **Projeto Político Pedagógico**, 2009. Mimeo.

EMISB – Escola Municipal Itamar de Sousa Brito. **Projeto Político Pedagógico**, 2009. Mimeo.

EMJGC – Escola Municipal José Gomes Campos. **Projeto Político Pedagógico**, 2009. Mimeo.

ESTEBAN, M. T. **O que sabe quem erra?** reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

FACCI, M. G. D. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** – um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004.

FÁVERO, O; CURY, C. R. J; HORTA, J. S. B. A relação educação-sociedade-estado pela mediação jurídico-constitucional. In: FÁVERO, O. (Org.). **A educação nas constituintes brasileiras (1823-1988)**. Campinas: Autores Associados, 1996. p. 5-30.

FÁVERO, Osmar (Org.). **A educação nas constituintes brasileiras**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2001.

FINGER, M. As implicações sócio-epistemológicas do método biográfico. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (Org.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: MS/DRHS/CFAP, 1988.

FONTANA, R. A. C. De que tempos a escola é feita? In: VIELLA, M. dos A. (Org.). **Tempos e espaços de formação**. Chapecó: Argos, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1996.

GATTI, B. **Formação de Professores e Carreira: problemas e movimento de renovação**. Campinas-SP: Autores Associados, 2000.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 129-150.

GUARNIERI, R. (Org.). **Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência**. Campinas: Autores Associados, 2005.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí: UNIJUÍ, 1998.

GARCÍA, C. M. **Formação de professores**: por uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.

GARCIA, V. C. G. **Fundamentação teórica para as perguntas primárias**: o que é Matemática? Por que Ensinar? Como se ensina e como se aprende? Apostila, 2007.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil, gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 129-149.

GONÇALVES, T. O.; GONÇALVES, T. V. O. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. de A. (Org.). **Cartografia do Trabalho Docente**. Campinas: Mercado de Letras, 1998. p. 105-134.

GUIMARÃES, V. S. **Formação de professores**: saberes, identidade e profissão. Campinas: Papirus, 2004.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto, 1995. p. 31-61.

IMBÉRNON, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2002.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

KULLOK, M. **Formação do professor**: do nível médio ao nível superior. Maceió: Catavento, 1999.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 53-79.

_____. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. Goiânia, GO: Alternativa, 2004.

LIMA, M. do S. L.; GOMES, M. de O. Nosso jeito de caminhar no estágio supervisionado. In: LIMA, M. S. L. **A hora da prática**: Reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2001.

LIMA, Marcos H. M. **O professor, o pesquisador e o professor-pesquisador**. Disponível em: http://www.amigosdolivro.com.br/lormais_materias.php?cd_materias=3754. Acesso em: 22 jun. 2010.

MARQUES, M. O. **Formação do profissional da educação**. Ijuí: Unijuí, 2000.

MARIN, A. J. Educação continuada: introdução a uma análise de termos e concepções. **Cadernos Cedes**, Campinas: Papirus, n. 36, 1995. p.13-20.

MENDES SOBRINHO, J. A. de C. **Ensino de ciências naturais na Escola Normal: aspectos históricos**. Teresina: EDUFPI, 2002.

_____. Práticas Pedagógicas em Ciências Naturais: múltiplos olhares. In: MENDES SOBRINHO, J. A. de C.(Org.). **Práticas pedagógicas em Ciências Naturais**: abordagens na escola fundamental. Teresina: ADUFP, 2008. p. 7-25.

_____. A prática pedagógica de professores não-licenciados e suas articulações com a formação continuada. In: MENDES SOBRINHO, J. A. de C; CARVALHO, M. A. de. (Org.). **Formação de professores e práticas docentes**: olhares contemporâneos. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 75-86.

MENEZES, L. C. (Org.). **Formação continuada de professores de ciências no contexto ibero-americano**. Campinas; São Paulo: Autores Associados, NUPES, 2001.

MENDES, M. C. da C. A. Teresina, Piauí, 22 de out. 2009. MP4 (30 min.). Entrevista concedida a Antonina Mendes Feitosa Soares.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2004.

MOACYR, P. **A instrução e o Império**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1936.

MOREIRA, H. **Metodologia para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MONTEIRO, A. H. da C. Teresina, Piauí, 26 nov. 2009. MP4 (30 min.). Entrevista concedida a Antonina Mendes Feitosa Soares.

NÓVOA, A. (Org.). **Profissão professor**. Lisboa: Porto Editora, 1995.

_____. **Os professores e a sua formação**. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote, 1992.

NUNES, P. N. Teresina, Piauí, 22 out. 2009. MP4 (45 min.). Entrevista concedida a Antonina Mendes Feitosa Soares.

OLINDA, E. M. B.; CAVALCANTE JÚNIOR, F. S. (Org.). **Artes do existir**: trajetórias de vida e formação. Fortaleza: Edições UFC, 2008.

OLIVEIRA, M. da C. A. Teresina, Piauí, 20 out. 2009. MP4 (30 min.). Entrevista concedida a Antonina Mendes Feitosa Soares.

OLIVEIRA, M. V. de, **Formação continuada**: espaços de desenvolvimento profissional do professor e de construção da escola. 2001. 215f. Tese (Doutorado

em Educação), Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Educação Piracicaba, 2001.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, dez. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: mar. 2009

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artemed, 2002.

_____. **Ensinar: agir na urgência, decidir na incerteza**. 2. ed. Tradução: Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____ et. al. (Org.). **Formando professores profissionais. Quais estratégias? Quais competências?** 2. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2007.

PÉREZ GOMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995. p. 93-114.

QUEIROZ, M. I. Relatos orais: do “indizível” ao “dizível”. In: VON SIMSON (Org.). **Experimento com histórias de vida: Itália-Brasil**. São Paulo: Vértice, 1988. p. 14-43.

RAMALHO, B. L. et al. A formação inicial e a definição de um modelo profissional. In: **Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste**. Formação de Professores (I), Natal, EDUFRRN, 1998. p. 53 - 69 .

RIBEIRO, M. L. S. **História da educação brasileira**. Campinas: Autores Associados, 2001.

RIOS, T. A. **Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade**. São Paulo: Cortez, 2001.

RODRIGUES, M. de L. B. **A prática pedagógica dos professores de Ciências Naturais de 5ª a 8ª série do ensino fundamental: discutindo os saberes docentes**. 2007. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, Programa de Pós-Graduação em Educação, Teresina, 2007.

RODRIGUES, D. B. A formação de professores no Brasil: aspectos históricos. In: MENDES SOBRINHO, J. A. de C.; CARVALHO, M. A. de (Org.). **Formação de professores e práticas docentes: olhares contemporâneos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 87-108.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995. p. 77-91.

SACRISTÁN, J. G. Consciência e acção sobre a prática como libertação dos professores. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1995. p. 63-92.

SAVIANI, D. **As Concepções pedagógicas na história da educação brasileira**. Campinas: Histedbr, 2005.

_____. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez; Autores e Associados, 1980.

SOUSA, F. M. de; BOMFIM, M. do C. A.; PEREIRA, M. das G. M. R. **Presente do passado: a Faculdade Católica de Filosofia na história da educação do Piauí**. Teresina: EDUFPI, 2002.

SANTOS, A. R. dos R.; MENDES SOBRINHO, J. A. de C. Ensino de Ciências Naturais nas escolas municipais de Teresina e suas contribuições para a formação da cidadania. In: MENDES SOBRINHO, J. A. de C. (Org.). **Formação e prática pedagógica: diferentes contextos de análises**. Teresina: EDUFPI, 2007. p. 125-159.

SANTOS, M. E. V. M. dos. **Mudança conceitual na sala de aula: um desafio pedagógico**. Lisboa: Livros Horizonte, 1991.

SCHEIBE, L. Formação dos profissionais da Educação Pós-LDB: vicissitudes e perspectivas. In: VEIGA, J P. A. ; AMARAL, A. L. **Formação de professores: políticas em debates**. Campinas (SP): Papyrus, 2002. p. 47-64.

_____, L. Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia: Trajetória longa e inconclusa. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 130, p. 43-62, jan./abr. 2007.

SCHNETZLER, R. P. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. de (Org). **Ensino de ciências: fundamento e abordagens**. Piracicaba: Capes/Unimep, 2000. p. 12-41.

SILVA, C. B. da. Teresina, Piauí, 14 agos. 2009. MP4 (50 min). Entrevista concedida a Antonina Mendes Feitosa Soares.

SOUZA, E. C de. **A arte de contar e trocar experiências: reflexões teórico-metodológicas sobre história de vida em formação**. Mimeo, 2006.

_____. **O conhecimento de si: estágio e narrativas de formação de professores**. Rio de Janeiro: DP&A; Salvador: UNEB, 2006.

SPÍNDOLA, T; SANTOS, R. da S. Trabalhando com a história de vida: percalços de uma pesquisa(dora?). **Revista Esc. Enfermagem USP**, v. 37, n. 2, p. 119-126, 2003.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

_____; GAUTHIER, C. O saber profissional dos professores – fundamentos e epistemologia. In: **Seminário de pesquisa sobre o saber docente**, 1996, Fortaleza. *Anais ...*. Fortaleza: UFCE, 1996. Mimeo.

_____; M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. **Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente**. Teoria & Educação, 4, 1991.

TERESINA. Secretaria Municipal de Educação e Cultura. **Diretrizes curriculares do município de Teresina**. Teresina, 2008.

TERRIEN, J. O saber social da prática docente. **Educação & Sociedade**, v. 46, p.408 - 418, Produção em C,T & A, 1993.

TUCKMANTEL, M. M. **A formação política do professor do ensino fundamental: obstáculos, contradições e perspectivas**. 2002. 211f. Dissertação (Mestrado em Educação) – UNICAMP, Campinas, 2009.

TRIVINÓS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UFPI – Universidade Federal do Piauí. **Projeto Pedagógico do curso de licenciatura plena em ciências biológicas**, 1997. Mimeo

_____. **Projeto Pedagógico do Curso de licenciatura plena em ciências biológicas**, 2006. Mimeo.

_____. Universidade Federal do Piauí. **Projeto pedagógico do curso de licenciatura plena em ciências da natureza**, 2007. Mimeo.

VEIGA, I. P. A. Professor: tecnólogo do ensino ou agente social. In VEIGA, I. P. A.; AMARAL, A. L. **Formação de professores - políticas e debates**. Campinas: Papirus, 2002. p. 65-93.

_____. Projeto político pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: _____ (Org.). **Projeto político pedagógico: uma construção possível**. 3. ed. Campinas: Papirus, 1997.

_____. **A prática pedagógica do professor de didática**. São Paulo: Papirus, 1989.

WEISSMANN, H. (Org.). **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

WORTMANN, M. L. C. Currículo e ciências: as especificidades do ensino de Ciências. In: COSTA, M. V. (Org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 129-157.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas.** Educa: Lisboa, 1993.

APÊNDICES

APÊNDICE A
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO
MESTRANDA: Antonina Mendes Feitosa Soares
ORIENTADOR: Prof. Dr. José Augusto Carvalho Mendes Sobrinho

Senhor (a) Professor (a),

Estamos realizando uma pesquisa que tem o objetivo de investigar a produção e a manifestação dos saberes experienciais dos professores de Ciências Naturais, do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, numa perspectiva de prática reflexiva. Evidenciamos que os resultados dessa pesquisa serão utilizados na elaboração da dissertação de Mestrado em Educação, pela Universidade Federal do Piauí.

Caso V. Sa. aceite participar desse estudo, de forma livre e consentida, gostaria da sua colaboração, no sentido de disponibilizar um pouco de tempo para responder à Ficha de Identificação em anexo. Informando, desde já, que será garantido o seu anonimato.

De já, agradecemos a sua colaboração.

Antonina Mendes Feitosa Soares
Mestranda em Educação/UFPI

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO INICIAL

Escola:-----

Endereço:-----

Diretor(a):-----

Fone:-----

I – Dados do professor

1.1 Nome completo:-----

1.2 Sexo: () masculino () feminino

1.3 Faixa etária:

() 25 - 30 anos

() 30 - 35 anos

() 35 - 40 anos

() 40 - 45 anos

() 45 - 50 anos

() acima de 50 anos

II – Formação Acadêmica

2.1 Formação inicial:-----

2.2 Instituição formadora:-----

-----Ano: -----Tempo de serviço-----

2.3 Formação continuada:-----

2.4 Na sua opinião, qual a contribuição dos cursos de formação continuada para melhoria das suas práticas pedagógicas?

III Situação funcional

3.1 Tempo de serviço como docente:

3.2 Tempo de serviço como docente de Ciências Naturais da SEMEC:

3.3 Carga horária de trabalho:

20 horas

40 horas

60 horas

3.4 Turno(s):

manhã

tarde

noite

3.4 Séries que ministra aulas de Ciências Naturais nesta escola:

APÊNDICE B - Termo de Consentimento e Adesão para participar como sujeito da pesquisa

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
MESTRANDA: Antonina Mendes Feitosa Soares
ORIENTADOR: Prof. Dr. José Augusto Carvalho Mendes Sobrinho

PESQUISA: Prática pedagógica reflexiva dos professores de Ciências Naturais: um lócus de produção de saberes experienciais.

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a) de uma pesquisa em educação. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável por esse estudo sobre quaisquer dúvidas caso as tenha. Esta pesquisa será conduzida pela mestranda ANTONINA MENDES FEITOSA SOARES. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir e, caso aceite fazer parte do estudo, assine este documento impresso em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Você indicará o dia, o local e o horário da entrevista. A entrevista será gravada, transcrita e posteriormente, o texto transcrito será submetido à sua aprovação.

Se tiver dúvida, você poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI, ou o pesquisador responsável por esta pesquisa.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,-----RG nº-----, abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa **Prática pedagógica reflexiva dos professores de Ciências Naturais: um lócus de produção de saberes experienciais**. Tive pleno conhecimento das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo citado. Concordo, voluntariamente, em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo.

Teresina, _____ de _____ de 2009.

Nome: _____.

APÊNDICE C - ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

Escola: -----
 Professor(a):-----
 Local da entrevista:-----
 Data:-----
 Início:----- Término-----

01) Sobre sua vida estudantil (início do seu processo de formação) você consegue estabelecer alguma relação com a sua profissão de professor(a) de Ciências Naturais? Você lembra de algum fato marcante? Você consegue fazer alguma relação entre esse início de processo de formação e a construção de sua identidade enquanto professor de Ciências Naturais?

02) Sobre seu processo de formação inicial (Licenciatura plena em Ciências com Habilitação em Biologia), quais as contribuições dessa formação para enfrentar os dilemas e as situações singulares da sala de aula? Esta formação contribuiu para a sua ação docente hoje?

03) Caso você tenha participado de alguma atividade de formação continuada em Ciências Naturais ou em outras áreas, quais foram esses cursos e quais as suas contribuições no que se refere à sua ação docente?

04) A respeito das suas primeiras experiências docentes no Ensino Fundamental, comente sobre as dificuldades. Como foram superadas? A relação com seus pares (colegas professores) teve algum valor significativo no sentido de superar estas dificuldades?

05) Caracterize sua ação docente enquanto professor (a) de Ciências Naturais (metodologia, recursos didáticos, laboratório de Ciências e outros). Caso achar necessário, estabeleça um paralelo entre o ontem e o hoje.

06) Sobre os saberes mobilizados na docência em Ciências Naturais, além daqueles que você adquiriu na academia (disciplinares, curriculares, pedagógicos, das ciências da educação), a partir da sua vivência, da sua experiência enquanto professor(a) de Ciências Naturais, que outros saberes você vem mobilizando no cotidiano da sua ação docente?

07) Na sua opinião, a ação docente pode ser considerado um lócus de produção de saberes? Explique.

08) Quanto aos saberes experienciais (aqueles adquiridos na e pela prática), como você tem percebido o processo de mobilização desses saberes na sua trajetória profissional docente? Você poderia apresentar alguma situação que possa ilustrar essa questão dos saberes experienciais.

Ilmo Sr.
Prof. Dr. Carlos Ernando da Silva
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI

Caro Prof.,

Estou enviando o projeto de pesquisa intitulado “PRÁTICA PEDAGÓGICA REFLEXIVA DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS: UM LÓCUS DE PRODUÇÃO DE SABERES EXPERIÊNCIAIS”, para a apreciação por este comitê.

Confirmando que todos os pesquisadores envolvidos nesta pesquisa realizaram a leitura e estão cientes do conteúdo da resolução 196/96 do CNS e das resoluções complementares à mesma (240/97, 251/97, 292/99, 303/2000, 304/2000 e 340/2004).

Confirmando também:

- 1- que esta pesquisa ainda não foi iniciada,
- 2- que não há participação estrangeira nesta pesquisa,
- 3- que comunicarei ao CEP-UFPI os eventuais eventos adversos ocorridos com o voluntário,
- 4- que apresentarei relatório anual e final desta pesquisa ao CEP-UFPI,
- 5- que retirarei por minha própria conta os pareceres e o certificado junto à secretaria do CEP-UFPI.

Atenciosamente,

Pesquisador responsável

Assinatura: _____

Nome: José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho

CPF: 125.840.373-00

Instituição: Universidade Federal do Piauí/UFPI

Área: Educação

Departamento: Centro de Ciências da Educação/CCE

Declarações dos(s) Pesquisador(es)

Ao Comitê de Ética em Pesquisa - CEP

Universidade Federal do Piauí

Eu (nós), **Antonina Mendes Feitosa Soares e José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho (Orientador)**, pesquisador(es) responsável(is) pela pesquisa intitulada : PRÁTICA PEDAGÓGICA REFLEXIVA DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS: UM LÓCUS DE PRODUÇÃO DE SABERES EXPERIENCIAIS", declaro (amos) que:

- Assumo (imos) o compromisso de cumprir os Termos da Resolução nº 196/96, de 10 de Outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde e demais resoluções complementares à mesma (240/97, 251/97, 292/99, 303/2000, 304/2000 e 340/2004).
- Assumo (imos) o compromisso de zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações, que serão obtidas e utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa;
- os materiais e as informações obtidas no desenvolvimento deste trabalho serão utilizados apenas para se atingir o(s) objetivo(s) previsto(s) nesta pesquisa e não serão utilizados para outras pesquisas sem o devido consentimento dos voluntários;
- os materiais e os dados obtidos ao final da pesquisa serão arquivados sob a responsabilidade de _____ da área de _____ da UFPI; que também será responsável pelo descarte dos materiais e dados, caso os mesmos não sejam estocados ao final da pesquisa.
- não há qualquer acordo restritivo à divulgação pública dos resultados;
- os resultados da pesquisa serão tornados públicos através de publicações em periódicos científicos e/ou em encontros científicos, quer sejam favoráveis ou não, respeitando-se sempre a privacidade e os direitos individuais dos sujeitos da pesquisa;
- o CEP-UFPI será comunicado da suspensão ou do encerramento da pesquisa por meio de relatório apresentado anualmente ou na ocasião da suspensão ou do encerramento da pesquisa com a devida justificativa;
- o CEP-UFPI será imediatamente comunicado se ocorrerem efeitos adversos resultantes desta pesquisa com o voluntário;
- esta pesquisa ainda não foi total ou parcialmente realizada.

Teresina, 08 de Abril de 2009

Pesquisador responsável (assinatura, nome e CPF)

Demais pesquisadores (assinatura, nome e CPF)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
MESTRANDA: Antonina Mendes Feitosa Soares
ORIENTADOR: Prof. Dr. José Augusto Carvalho Mendes Sobrinho

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: A AÇÃO DOCENTE NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS: DISCUTINDO A MOBILIZAÇÃO DE SABERES EXPERIENCIAIS.

Pesquisador responsável: **Antonina Mendes Feitosa Soares**

Instituição/Departamento: **UFPI/PPGE**

Telefone para contato (inclusive a cobrar) **(86)3223-1469/ 8819-3736**

Pesquisadores participantes: **José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho**

Telefones para contato:

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser **esclarecido(a)** sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma.

•A pesquisa que tem como título A AÇÃO DOCENTE NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS: DISCUTINDO A MOBILIZAÇÃO DE SABERES EXPERIENCIAIS; com o objetivo geral de Investigar a ação docente dos professores de Ciências Naturais, do 6º ao 9ºano, do ensino fundamental da rede pública municipal de Teresina-Pi, no sentido de situá-la como lócus de mobilização e de produção de saberes experienciais. As entrevistas serão orais e individuais, devendo ser aplicadas em dia, local, data e horário com os futuros sujeitos a serem selecionados (professores licenciados em Biologia, em efetivo exercício da SEMEC/Teresina), através da aplicação de questionários já caracterizados anteriormente, as quais serão gravadas em gravadores digitais/MP4. Cada entrevista terá duração de no máximo 50 minutos. Todas elas serão transcritas e, posteriormente, digitadas afim de que possam ser referendadas pelos sujeitos e posteriormente analisadas.

As entrevistas seguirão um roteiro (APÊNDICE C), onde serão contemplados os seguintes elementos: processos de formação inicial e continuada, caracterização da ação docente e produção / manifestação do saber experiencial.

•Não há benefício direto para o participante da referida pesquisa. Trata-se de estudo experimental testando a ação docente como lócus de produção de saberes experienciais;

•O sujeito terá garantia de acesso: em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

•Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. Esclarecemos que durante o período de participação, término o sujeito terá direito de retirar o **consentimento** a qualquer tempo.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu, _____, RG _____ CPF _____ abaixo assinado, concordo em participar do estudo como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “A AÇÃO DOCENTE NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS: DISCUTINDO A MOBILIZAÇÃO DE SABERES EXPERIENCIAIS”; ficaram claros para mim quais serão são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizadas, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Teresina, ____/____/____

Assinatura do sujeito

Teresina, ____/____/____

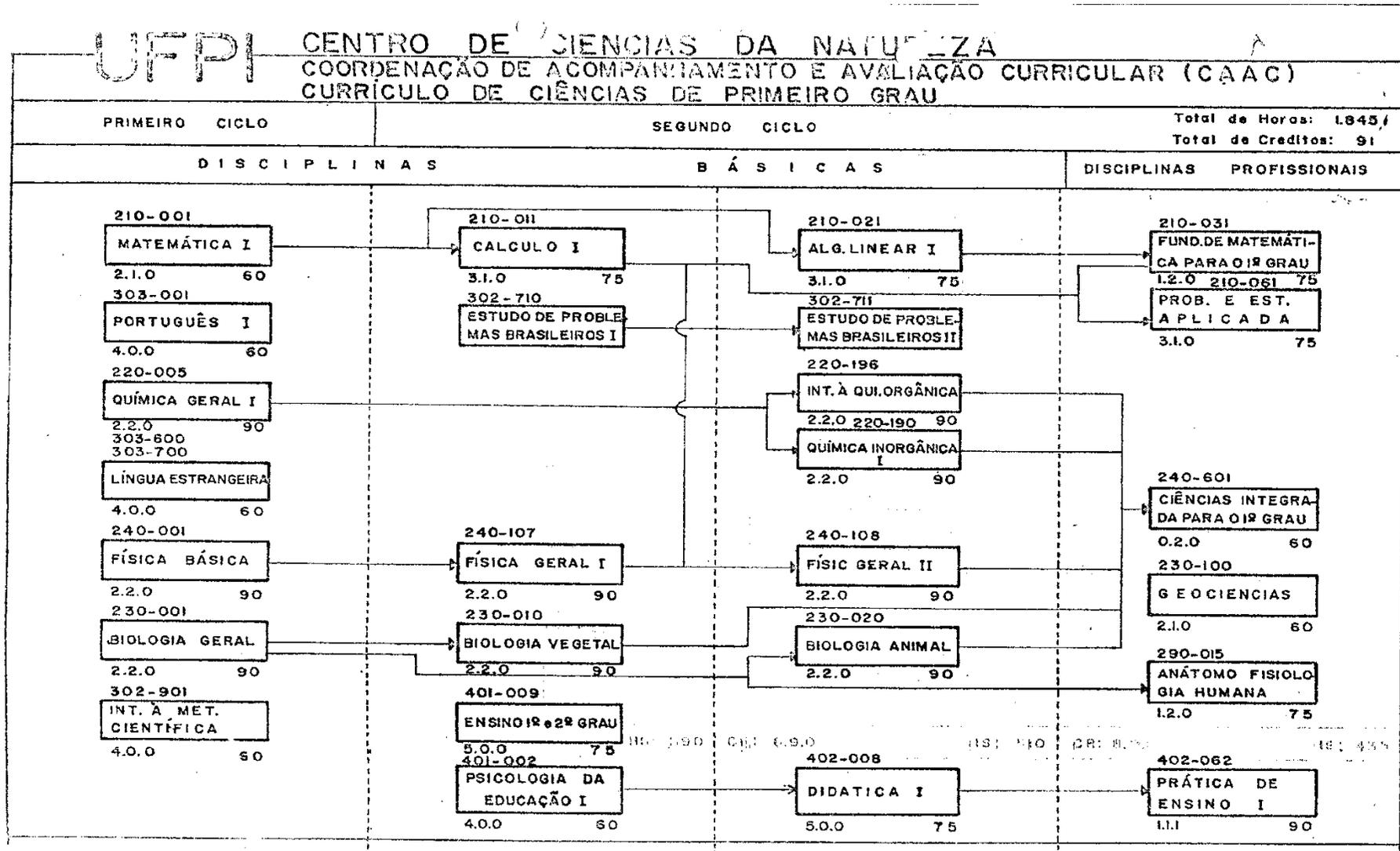
Assinatura do pesquisador responsável

Observações complementares

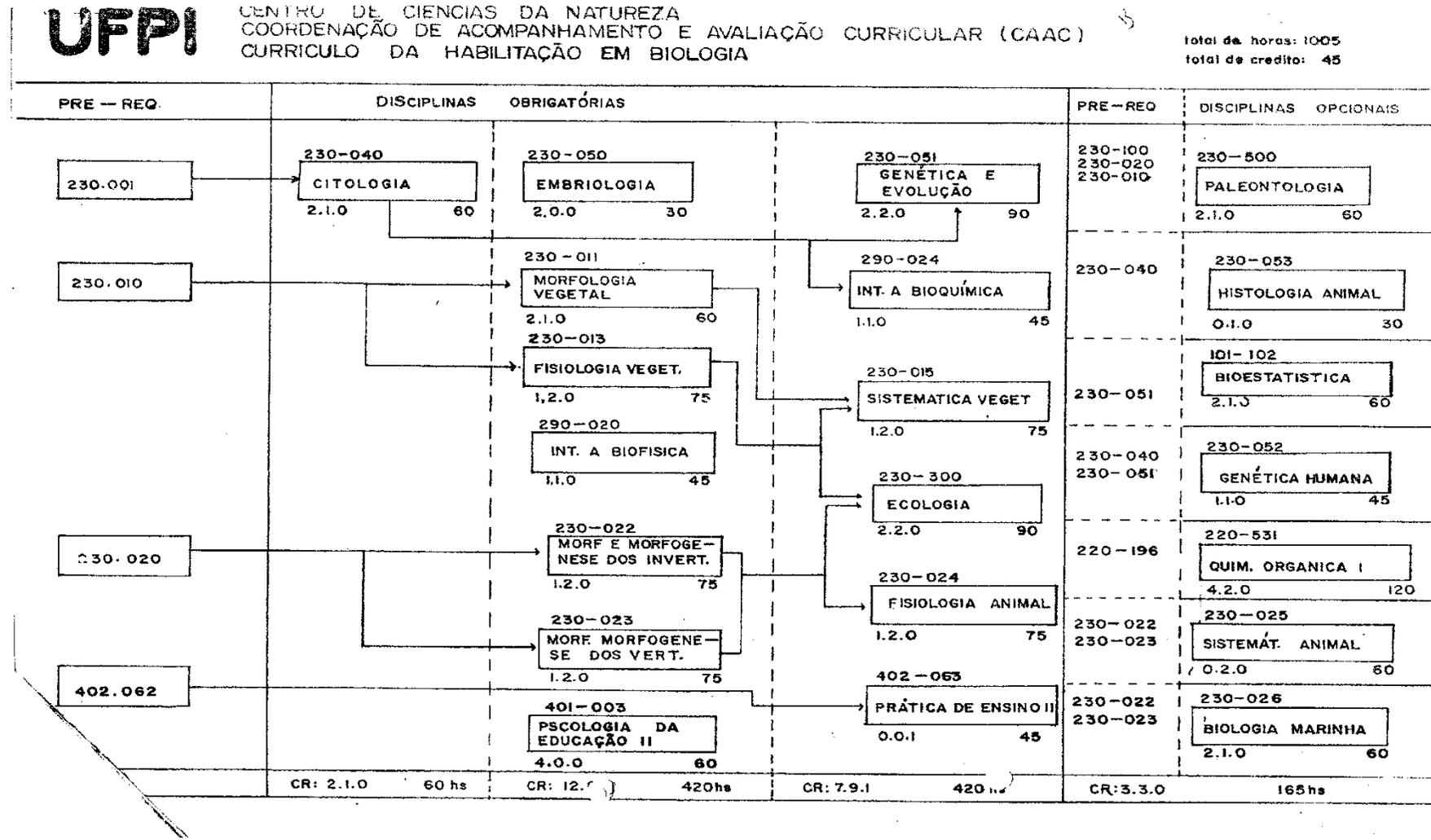
Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato:
Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI - Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga
Centro de Convivência L09 e 10 - CEP: 64.049-550 - Teresina - PI
tel.: (86) 3215-5734 - email: cep.ufpi@ufpi.br web: www.ufpi.br/cep

ANEXOS

ANEXO A – Currículo do Curso de Licenciatura Curta em Ciências/UFPI



ANEXO B – Currículo do Curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Biologia



ANEXO C – Fluxograma Curricular do Curso de Licenciatura Plena em Ciências/Biologia

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA
COORDENAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO CURRICULAR - CAAC

FLUXO CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS - HABILITAÇÃO EM BIOLOGIA Nº 01

1º PERÍODO

CÓDIGO	D I S C I P L I N A	CRÉDITO	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
230-001	Biologia Geral	2.2.0	90 hs	-
210-001	Matemática I	2.1.0	60 hs	-
220-005	Química Geral I	2.2.0	90 hs	-
305-100	Int. Met. Científica	4.0.0	60 hs	-
303-001	Português I	4.0.0	60 hs	-
107.801	Prática Desportiva I			
SUB - TOTAL		19	360	

2º PERÍODO

230-010	Biologia Geral <i>Vegetal</i>	2.2.0	90 hs	230-001
210-011	Cálculo I	3.1.0	75 hs	210-001
240-001	Física Básica	2.2.0	90 hs	-
303-600				
303-700	Língua Estrangeira	4.0.0	60 hs	-
107-802	Prática Desportiva			
SUB - TOTAL		16	315	

3º PERÍODO

230-020	Biologia Animal	2.2.0	90 hs	230-001
220-196	Introd. Quím. Orgânica	2.2.0	90 hs	220-005
240-107	Física Geral I	2.2.0	90 hs	240-001
210-021	Álgebra Linear I	3.1.0	75 hs	210-001
107-803	Prática Desportiva III			-
SUB - TOTAL		16	345	

4º PERÍODO

CÓDIGO	D I S C I P L I N A	CRÉDITO	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
230-040	Citologia	2.1.0	60 hs	230-001
220-190	Química Inor. I	2.2.0	90 hs	220-095
240-108	Física Geral II	2.2.0	90 hs	240-107
230-050	Embriologia	2.0.0	30 hs	-
107-804	Prática Desportiva IV	-	-	-
	SUB - TOTAL	13	270	

5º PERÍODO

230-011	Morfologia Vegetal	2.1.0	60 hs	230-010
290-405	Introd. à Bioquímica	1.1.0	45 hs	230-040
290-305	Introd. à Biofísica	1.1.0	45 hs	-
210-061	Prob.Estat. Aplicada	3.1.0	75 hs	210-011
	SUB - TOTAL	11	225	

6º PERÍODO

290-105	Anátomo Físio. Humana	2.1.0	75 hs	230-001
230-051	Genética e Evolução	2.2.0	90 hs	230-040
210-031	Fund.da Mat. p/ 1º grau	1.2.0	75 hs	210-021
230-022	Mor.Morf. dos Invert.	1.2.0	75 hs	230-020
306-710	EPB I	-	-	-
306-711	EPB II	-	-	306-710
	SUB - TOTAL	13	315	

7º PERÍODO

CODIGO	D I S C I P L I N A	CRÉDITO	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
230-013	Fisiologia Vegetal	1.2.0	75 hs	230-010
230-100	Geociências	2.1.0	60 hs	-
240-601	Ci. Int. p/ 1º grau	0.2.0	60 hs	220-196 220-190 240-100 230-010 230-020
230-023	Mor.Morf. Vertebrados	1.2.0	75 hs	230-020
290-205	Histologia Animal (OP)	0.1.0	30 hs	230-040
230-052	Genética Humana (OP)	1.1.0	45 hs	230-040 230-051
SUB - TOTAL *		11	270	

8º PERÍODO

230-024	Fisiologia Animal	1.2.0	75 hs	230-022 230-023
401-009	Ens. de 1º e 2º grau	5.0.0	75 hs	-
401-002	Psi. da Educação I	4.0.0	60 hs	-
230-025	Sist. Animal (OP)	0.2.0	60 hs	230-023 230-022
101-102	Bioestatística (OP)	2.1.0	60 hs	230-051
230-500	Paleontologia (OP)	2.1.0	60 hs	230-100 230-020 230-010
SUB - TOTAL *		12	210	

* Menos Crédito e Carga Horária das Optativas que deverão ser escolhidas na época pelo aluno .

9º PERÍODO

CÓDIGO	D I S C I P L I N A	CRÉDITO	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO
230-015	Sist. Vegetal	1.2.0	75 hs	230-011 230-013
401-003	Psi. da Educação II	4.0.0	60 hs	401-002
402-008	Didática I	5.0.0	75 hs	401-002
230-026	Biologia Marinha (OP)	2.1.0	60 hs	230-022 230-023
220-531	Química Org. I (OP)	4.2.0	120 hs	220-196
SUB - TOTAL*		12	210	

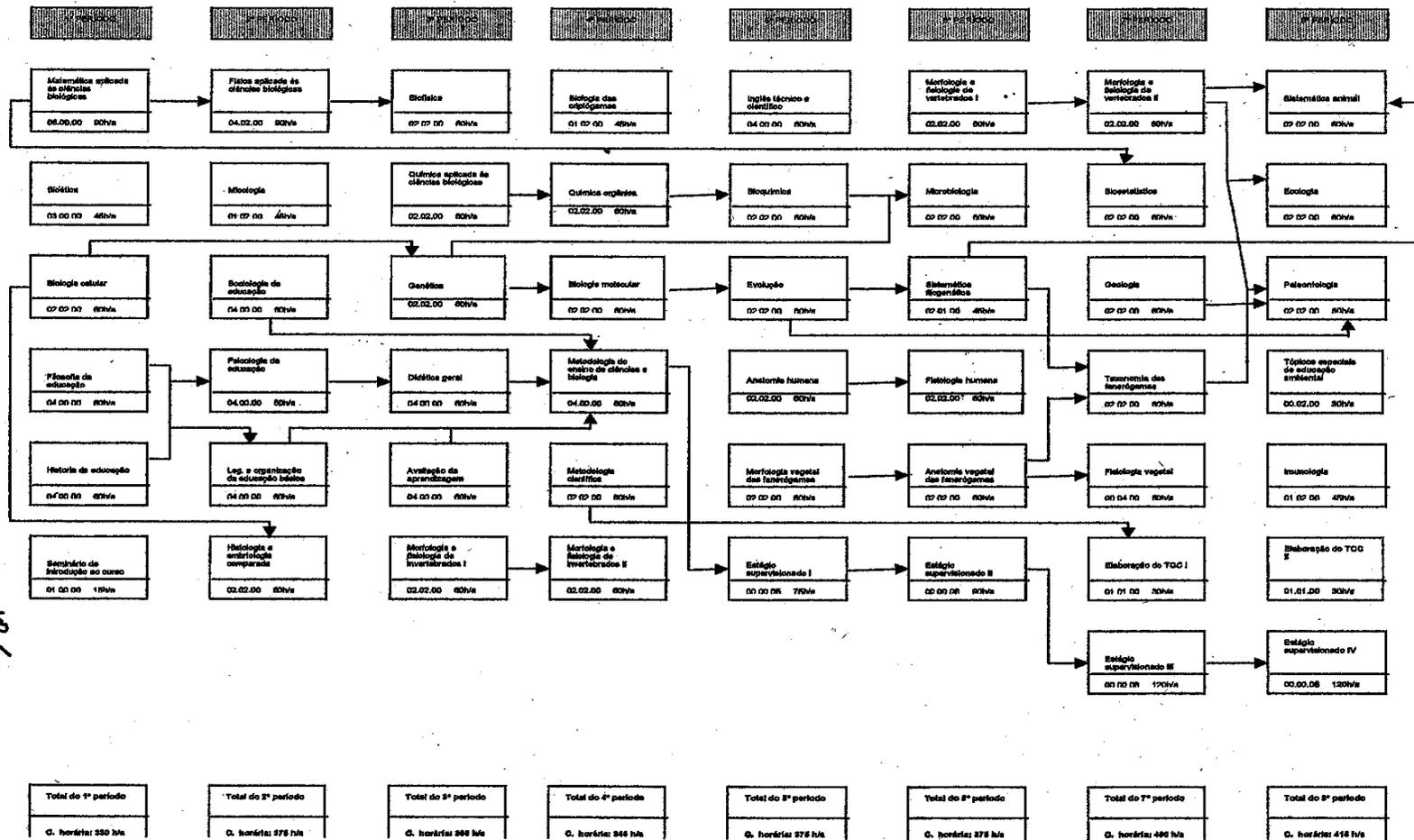
10º PERÍODO

230-300	Ecologia	2.2.0	90 hs	230-022 230-023
402-213	Prática de Ensino I	1.1.1	90 hs	402-008
402-216	Prática de Ensino II	0.0.1	45 hs	402-216
SUB - TOTAL*		08	225	

* Menos Créditos e Carga Horária das Optativas que deverão ser escolhidas na época pelo Aluno.

ANEXO D - Matriz Curricular da Licenciatura Plena em Biologia

8.5.5. Fluxograma do curso de licenciatura diurna



ANEXO E - MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO- LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

3.9. Fluxograma do curso

1º Módulo	2º Módulo	3º Módulo	4º Módulo	5º Módulo	6º Módulo	7º Módulo	8º Módulo	9º Módulo	10º Módulo
Seminário de Introdução ao Curso 1.0.0 - 15	Noções de Cálculo para Ciências 4.0.0 - 60	Geometria Analítica e Álgebra Linear 4.0.0 - 630	Biologia Vegetal 4.0.0 - 60	Cálculo p/ Lic em Ciências da Natureza II 4.0.0 - 60	Elementos de Ecologia 4.0.0 - 60	Física V 4.0.0 - 60	Laboratório de Ensino de Ciências I 0.2.0 - 30	Laboratório de Ensino de Ciências II 0.2.0 - 30	Educação Ambiental 4.0.0 - 60
Português I - Prática de Redação 4.0.0 - 60	Biologia Animal 4.0.0 - 60	Modelagem das Transformações Químicas 4.0.0 - 60	Segurança em Laboratório Químico 4.0.0 - 60	Física III 4.0.0 - 60	Física IV 4.0.0 - 60	Laboratório de Biologia 0.4.0 - 60	Laboratório de Química Experimental II 0.2.0 - 30	Evolução Histórica das Ciências 4.0.0 - 60	Estágio Supervisionado IV - ES IV 0.0.8 - 120
Matemática p/ Licenciatura em Ciências da Natureza 4.0.0 - 60	Notação e Linguagem Química 4.0.0 - 60	Física I 4.0.0 - 60	Cálculo p/ Lic em Ciências da Natureza I 4.0.0 - 60	Metabolismo Animal 4.0.0 - 60	Química para Construção da Vida 4.0.0 - 60	Laboratório de Física Experimental II 0.2.0 - 30	Informática no Ensino de Ciências 2.2.0 - 60	Trabalho de Conclusão de Curso I - TCC I 2.2.0 - 60	Trabalho de Conclusão de Curso II 0.2.0 - 30
Biologia Geral 4.0.0 - 60	Legislação e Org da Educação Básica 4.0.0 - 60	Sociologia da Educação 4.0.0 - 60	Laboratório de Física Experimental I 0.2.0 - 30	Didática Geral 4.0.0 - 60	Avaliação da Aprendizagem 2.2.0 - 60	Instrumentação para Ensino de Ciências I 2.2.0 - 60	Estágio Supervisionado II - ES II 0.0.6 - 90	Estágio Supervisionado III - ES III 0.0.8 - 120	OPTATIVA I
Filosofia da Educação 4.0.0 - 60	História da Educação 4.0.0 - 60	Psicologia da Educação 4.0.0 - 60	Laboratório de Química Experimental I 0.2.0 - 30		Metodologia do Ensino de Ciências 2.2.0 - 60	Estágio Supervisionado I - ES I 0.0.5 - 75	Instrumentação para Ensino de Ciências II 2.2.0 - 60		OPTATIVA II
			Física II 4.0.0 - 60						

**ANEXO F – Resolução nº 209/08, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
que aprovou o Curso de Licenciatura Plena em Ciências da Natureza**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

*Campus Universitário Ministro Petrônio Portela, Bairro Ininga, Teresina, Piauí, Brasil; CEP 64049-550
Telefones: (86) 3215-5511/3215-5513/215-5516; Fax (86) 3237-1812/3237-1216;
Internet: www.ufpi.br*

Resolução Nº 209/08

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

**Aprova Projeto Pedagógico do Curso de
Graduação - Licenciatura Plena em Ciências
da Natureza - Noturno/UFPI.**

O Reitor da Universidade Federal do Piauí e Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, no uso de suas atribuições "ad-referendum" do mesmo Conselho e, considerando:

- o Processo Nº 23111.007856/08-21;

RESOLVE:

Aprovar o **Projeto Pedagógico do Curso de Graduação - Licenciatura Plena em Ciências da Natureza – Noturno/UFPI – Campus “Ministro Petrônio Portella”**, em consonância com a Coordenadoria de Currículo da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PREG, conforme documento anexo.

Teresina, 19 de novembro de 2008


Prof. Dr. Luiz de Sousa Santos Júnior
Reitor