

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CÂMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

**FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DAS
CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

MARI REGINA ROCHA JANKE

ORIENTADOR: PROF. DR. VITOR HUGO BORBA MANZKE

Pelotas – RS
Maio/2017

J33 Janke, Mari Regina Rocha
Formação de Professores e Ensino de Ciências da Natureza /
Mari Regina Rocha Janke. – 2017.
106 f.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal Sul-Rio-
Grandense, Campus Pelotas Visconde da Graça, Programa de
Pós - Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação, 2017.
“Orientação: Prof. Dr. Vitor Hugo Borba Manzke”.

1. Prática pedagógica. 2. Ensino de Ciências. 3. Formação de
professores. I. Título.

CDU – 37.02:5

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA
Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação
Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação

Ata da Defesa Pública de Mestrado

Aos dezessete dias do mês de maio do ano de 2017, às 9 horas, no Mini auditório, do Câmpus Pelotas Visconde da Graça, do IFSUL reuniram-se os membros da banca examinadora composta pelos (as) professores (as): Dr. Vitor Hugo Borba Manzke (presidente e orientador), Dra. Rita Helena Moreira Seixas, Dr. Dirlei Azambuja Pereira, Dr. Marcos Antonio Anciuti, a fim de arguirem o mestrando(a) Mari Regina Rocha Janke sobre o projeto "Formação docente e ensino das Ciências da Natureza nos anos iniciais". Aberta a sessão pelo (a) presidente da mesma, coube ao mestrando (a), na forma regimental, expor o tema de sua dissertação, dentro do tempo regulamentar, sendo em seguida questionada pelos membros da banca examinadora, tendo dado as explicações que foram necessárias. Os membros da banca consideraram o (a) aluno (a):

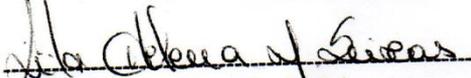
- aprovado
 aprovado com modificações
 não aprovado,

Obs: o mestrando tem 45 dias para a entrega da versão final da dissertação com base nos pareceres e recomendações da banca examinadora.

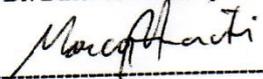
Conceito:

Banca Examinadora:

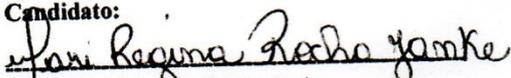

Prof. Dr. Vitor Hugo Borba Manzke (presidente e orientador)


Prof. Dra. Rita Helena Moreira Seixas


Prof. Dr. Dirlei de Azambuja Pereira


Prof. Dr. Marcos Antonio Anciuti

Candidato:


Aluno: Mari Regina Rocha Janke

Pelotas, 17 de maio de 2017.

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CÂMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

MARI REGINA ROCHA JANKE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do *Campus* Pelotas Visconde da Graça do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologias na Educação, área de concentração: Formação de Professores
Orientador Prof. Dr. Vitor Hugo Borba Manzke

Pelotas – RS
Maio/2017

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CÂMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS

MARI REGINA ROCHA JANKE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologias na Educação, área de concentração: Formação de Professores.

Aprovado em ___ de Maio de 2017.

Membros da Banca:

Prof. Dr. Vitor Hugo Borba Manzke
(Orientador – CAVG-IFSUL)

Prof. Dr. Marcos Antônio Anciuti (CAVG-IFSUL)

Prof. Dr. Dirlei de Azambuja Pereira (UFPEL)

Prof. Dr^a. Rita Helena Moreira Seixas (CAVG-IFSUL)

Pelotas – RS
Maio/2017

*A minha filha Beatriz e ao meu esposoilton, com muito
carinho. Vocês fazem parte dessa conquista!*

AGRADECIMENTO

A Deus, pela minha saúde e a superação dos obstáculos, pois “tudo posso naquele que me fortalece” (FP 4.13).

Ao meu esposo Ilton pela partilha de sete anos de nossas vidas, pelo carinho e incentivo nessa caminhada. É mais uma vitória juntos!

A Beatriz, filha amada, luz da minha vida, por sua presença encantadora e paciência quando me dedicava ao estudo, também pelas ausências em alguns momentos de alegria.

A minha mãe Rosa, com muita saúde, pode vivenciar esse momento tão esperado da conclusão do trabalho, pela palavra de motivação e os cafés quentinhos, que me revitalizaram, nos momentos de cansaço.

Aos meus irmãos, Marina e Odemar, que me ajudaram nos momentos cruciais.

A Leia, Lia, Lora e Leonora, minhas cunhadas que, incansavelmente, cuidaram da Beatriz para dedicação do estudo e nos obstáculos que se apresentaram nessa jornada;

Ao professor Dr. Vitor Hugo Borba Manzke, pelo trabalho de orientação, pelo carinho e confiança em mim depositada;

Aos professores Rita Hax, Rosimeire Simões e Dirlei Pereira, pelas palavras de incentivo, pela disponibilidade de me ouvir e pela marcante presença de humanidade.

As professoras entrevistadas, que me receberam gentilmente e cujos depoimentos tornaram possível à elaboração dessa pesquisa;

Aos meus alunos da turma 1301 do ano de 2016: Aline, Amanda, Jaine, Jenifer, Karina, Katiuci, Larissa, Lisane, Maiara, Natan e Thalita, pela dedicação constante durante essa trajetória no magistério, vocês me ensinaram a cada dia a tentar ser melhor professora e, sobretudo, pessoa;

Aos docentes da banca examinadora Prof. Dr^a. Rita Seixas, Prof. Dr. Marcos Anciuti e Prof. Dr. Dirlei Pereira pelo carinho e contribuições significativas para o enriquecimento do trabalho.

A todos que torceram por mim nessa caminhada!

Sim, sou eu, eu mesmo, tal qual resultei de tudo...

Quando fui, quando não fui, tudo isso sou...

Quando quis, quando não quis, tudo isso me forma...

(Fernando Pessoa 2002, p.127)

RESUMO

FORMAÇÃO DOCENTE E ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

JANKE, MARI REGINA ROCHA. **Formação docente e ensino das ciências da natureza nos anos iniciais**. 2017. 74p. Qualificação para Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Pelotas.

As Ciências da Natureza são importantes colaboradoras para outras áreas do conhecimento e seu ensino, nos anos iniciais do ensino fundamental, é condição *sine qua non* para a aprendizagem infantil. Dessa forma, os conteúdos ensinados e as estratégias empregadas na sala de aula exigem reflexões e mudanças, possibilitando, assim, a participação ativa dos alunos promovendo a aprendizagem de conceitos científicos. Notoriamente, a docência para essa etapa da educação básica é investida num professor polivalente cuja tarefa é articular as diferentes áreas do conhecimento. Nesse sentido, a formação docente dessa etapa faz-se por dois caminhos: a do Curso Normal e a da Licenciatura em Pedagogia. Partindo desse pressuposto, o trabalho teve o intuito de desvelar se há uma dicotomia entre esses cursos na formação à área das ciências da natureza. A presente proposta traz, em seu bojo, um arcabouço teórico baseado na história e na conceitualização do termo da didática, na trajetória do ensino de Ciências e da formação de professores, e um tríade diálogo alinhavando os conceitos: didática, formação de professores e ensino das ciências. Edificou-se uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica e de estudo de caso com as professoras dos anos iniciais do ensino fundamental, do Instituto Estadual de Educação Ponche Verde, no município de Piratini/RS. Foram aplicados como coleta de dados: análise das grades curriculares dos cursos de formação inicial (Normal de Nível Médio e Pedagogia), entrevista semiestruturada com os professores dos anos iniciais do ensino fundamental e, como proposta de um produto final, construiu-se o livro Educar em Ciências com os alunos do terceiro ano do Curso Normal da mesma instituição. Na interpretação dos dados das entrevistas, foi utilizada a análise de conteúdo na perspectiva de temáticas, buscando referenciais teóricos que subsidiassem a interpretação dos mesmos e que atendessem aos objetivos da pesquisa. Com os resultados apontados, é possível inferir que existe um campo muito fecundo para o aprofundamento das discussões da formação inicial de professores; estudos que envolvam o debate e a reflexão da ação pedagógica com os sujeitos da pesquisa poderão auxiliar no desenvolvimento profissional dos professores, dessa forma ressignificando seus conceitos sobre o ensino de Ciências da Natureza. No âmbito da formação inicial dos professores, faz-se mister apresentar, no currículo, propostas que relacionem a teoria e a prática, de forma a auxiliar os futuros professores a superar os obstáculos que, implícita ou explicitamente, estão relacionados com a ação educativa, seja no conteúdo a ser ensinado, na avaliação da aprendizagem, na proposta didática-metodológica, enfim, nos dilemas da sala de aula.

Palavras-chave: didática, ensino de ciências, formação de professores, prática pedagógica.

ABSTRACT

TEACHER TRAINING AND NATURAL SCIENCES TEACHING IN INITIAL YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION

JANKE, MARI REGINA ROCHA. **Formação docente e ensino das ciências da natureza nos anos iniciais**. 2017 . 74p. Qualificação para Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Pelotas.

Natural Sciences are important contributors to other knowledge areas and their teaching, in the early years of elementary education, is a sine qua non condition for children's learning. Thus, contents taught and strategies used in the classroom require reflections and changes, thus enabling the active students' participation promoting scientific concepts learning. Notoriously, teaching for this basic education stage is invested in a multidirectional teacher whose task is to articulate the different knowledge areas. In this sense, teacher training for this stage is made through two paths: the Normal Course and the Pedagogy Faculty. Starting from this assumption, this work had the intention of discovering if there is a dichotomy between these courses in sciences of the nature area formation. The present proposal has, in its core, a theoretical framework based on the history and conceptualization of the didactic term and on Sciences teaching and teacher training trajectories, and a triad dialogue, aligning the concepts: didactics, teacher training and Sciences teaching. A qualitative research, named case study, was constructed with elementary education beginning years' teachers, at State Institute of Education Ponche Verde, in Piratini / RS. Have been applied as data collection: initial training courses curricula analysis (Normal Level and Pedagogy), semi-structured interview with elementary school beginning years' teachers and, as a proposal for a final product, the book Educate in Sciences has been created with the third year of Normal Course students – in the same Institution. In the process of interview data interpretation, the analysis of content was used in the perspective of the themes, seeking for theoretical references that could support that interpretation and that could deal with the research purposes. With the results pointed out, it is possible to infer that there is a very fruitful field for deepening teachers' initial formation discussions. Studies that involve pedagogical action debate and reflection along with this research subjects will be able to help in their professional development as teachers. In the context of initial teacher training, it is necessary to present in the curriculum proposals that relate theory and practice, in order to help future teachers to overcome obstacles that, implicitly or explicitly, are related to educational action, whether in content being taught, in learning assessment, in didactic-methodological proposal, or in classroom dilemmas.

Keywords: didactics, science teaching, teacher training, pedagogical practice.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Grade Curricular Curso Normal de Nível Médio.....	40
Tabela 2- Grade Curricular Curso de Pedagogia.....	41
Tabela 3- Universidades situadas na Zona Sul do Rio Grande do Sul.....	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNE- *Conselho Nacional de Educação*

DICEI- *Diretoria de Currículos e Educação Integral*

FUNBEC- *Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências.*

LDB- *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*

MEC- *Ministério da Educação*

PNUD- *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.*

PCNs- *Parâmetros Curriculares Nacionais*

SEB- *Secretaria da Educação Básica*

SEF- *Secretaria de Educação Fundamental*

UNESCO – *Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura*

UNICEF- *Fundo das Nações Unidas para a Infância*

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	15
CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 Resgatando a História da Didática.....	19
2.1.1 Conceptualizações do Termo Didática.....	27
2.2 Formação Docente: Apontamento Histórico.....	29
2.3 Panorama do Ensino de Ciências no Brasil.....	31
2.4 Formação Docente, Didática e Ensino das Ciências: tecendo relações apontando propostas.....	35
CAPÍTULO 3 - ANÁLISE DIALÉTICA DOS RESULTADOS.....	39
3.1 Natureza do Trabalho.....	39
3.2 A entrevista: análise dos dados.....	45
3.2.1 Interpretação da Escolha Profissional.....	44
3.2.1.1Influências Sociais e Familiares.....	45
3.2.2 A Formação Docente para o Ensino das Ciências da Natureza.....	46
3.2.2.1Formação Inicial: do Curso do Magistério à Licenciatura em Pedagogia....	47
3.2.2.2 Lacunas na formação em Ciências da Natureza.....	49
3.2.2.3 A Prática Pedagógica no Ensino de Ciências.....	50
3.2.3 A Importância da Disciplina de Ciências nos Anos Iniciais.....	52
3.2.4 A Prática Pedagógica e o Ensino de Ciências na Sala de Aula.....	54
3.2.4.1 Investigar e Pesquisar no Ensino das Ciências.....	55
3.2.4.2 A Prática e a Experimentação.....	57
3.3 O Livro Educar em Ciências da Natureza.....	58
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
APÊNDICE A.....	73
APÊNDICE B.....	76
ANEXO.....	76
ANEXO B.....	77

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

Treze anos como professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental e cinco anos como formadora de professores despertaram o meu olhar e um grande interesse sobre os modos de ensinar e aprender, na constituição do ser professor, na formação, e, sobretudo, na reflexão da prática pedagógica.

No tocante à formação inicial de professores, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, dispomos de dois caminhos, o do Curso Normal de Nível Médio, antes denominado Magistério, e o da Graduação em Pedagogia. O primeiro tem o intuito de constituir jovens concluintes do Ensino Fundamental em professores, numa proposta de educação profissional no Ensino Médio, e o segundo compõe um curso superior de Pedagogia com habilitação para Licenciatura Plena. Para minimizar a possibilidade de erros na indicação dos cursos, utilizarei somente a denominação atual de curso “Normal”, sem excluir o fato de que algumas professoras entrevistadas formaram-se no curso de Magistério.

Esses caminhos propõem a docência para essa etapa da educação básica investida num único professor com formação multidisciplinar, cuja incumbência é articular as diferentes áreas do conhecimento, desafio que se revela ainda maior na vivência desta articulação no cotidiano da sala de aula. As Diretrizes Curriculares Nacionais, para os cursos de Pedagogia (2006) e os Cursos Normais de Nível Médio, trazem como meta essa aptidão veiculada à consonância das diferentes áreas do conhecimento na decodificação e utilização das diferentes linguagens, no desenvolvimento do raciocínio lógico, no conhecimento da natureza, do meio

ambiente, etc., pertinente aos componentes curriculares de Português, Matemática, Ciências, História, entre outros.

Considerando estes aspectos, e uma vez que percebi as dificuldades encontradas pelas professoras dos anos iniciais em trabalhar a área de ciências da natureza na sala de aula, não só como coordenadora pedagógica, mas, também como colega docente destas mesmas professoras do curso Normal, identifiquei o pressuposto teórico de que haja uma dicotomia a qual impacta negativamente o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir da formação inicial das professoras.

Nesse sentido, foi esta percepção que me levou a questionar se existia uma qualificação mais apropriada para a formação dos professores deste nível de ensino nos cursos Normais, em relação aos cursos superiores de Licenciatura em Pedagogia, já que ambos, atualmente, são os cursos formadores de professores para os anos iniciais de escolarização.

Presenciei o ensino das Ciências da Natureza voltado ao acúmulo de conceitos pelos estudantes, à assimilação do conhecimento científico através memorização, o que me fez repensar minha ação educativa e debruçar-me sobre minha própria formação inicial.

A concepção de aprendizagem, através do ensino mecânico e reprodutivista, está atrelada a uma formação inicial de professores deficiente, necessitando a problematização dos cursos que formam esses profissionais, pautada na reflexão contextualizada e crítica das condições da prática pedagógica, dos conhecimentos didáticos, pedagógicos e científicos advindos nessa etapa, bem como, da visão de que o aluno é o centro do processo de aprendizagem.

Minhas constatações, acerca dessa formação, são análogas às realizadas por pesquisadores da área, como Delizoicov e Angotti (1991), Krasilchik (2012), Carvalho e Gil-Pérez (2011), Schnetzler(2002), Novóa (1999), Pimenta (1997), entre outros, os quais se ocupam em desvelar as questões intrínsecas à formação.

A fim de elucidar a distinção dos conceitos de formação inicial e continuada, me aproprio dos pressupostos e significações utilizados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (2015), destinando a formação inicial àqueles que pretendem exercer o magistério da educação básica em suas etapas e modalidades de educação, nos quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos, articulação entre

estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica. A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico e seus saberes, tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente.

O tema formação inicial de professores para o ensino das Ciências da Natureza, voltado aos anos iniciais do Ensino Fundamental, é de significativa relevância para (re)pensarmos ou (re)inventarmos, de certo modo, o ensino da disciplina, vista como secundária, frente a outras, tais como: o Português e a Matemática. A disciplina Ciências da Natureza é tão importante quanto as demais na composição do sujeito cognoscente, e, através delas, o professor dos anos iniciais tem a possibilidade de integração com as demais áreas possibilitando, de forma significativa, um enriquecimento do currículo.

A Ciência deve estar presente nos anos iniciais, oposta à transmissão de conceitos científicos, mas entendida como processo de construção destes. Isto posto, o professor deve ser preparado para este desafio e para ter discernimento da importância de sua contribuição para o desenvolvimento científico da criança. Nesse sentido, a formação inicial é importante colaboradora no constructo de novas formas de ensinar, na utilização de recursos metodológicos que favoreçam esta aprendizagem e que vão ao encontro das novas demandas de ensino, principalmente nos anos iniciais.

Com base nesse desejo pessoal e nesse dilema profissional, quanto ao aprofundamento de estudo sobre o Ensino de Ciências, o presente estudo teve como objetivo de desvelar se há uma dicotomia entre esses cursos na formação à área das ciências da natureza. Nesse sentido, edificou-se uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso com as professoras dos anos iniciais do ensino fundamental, do Instituto Estadual de Educação Ponche Verde, no município de Piratini/RS. Como instrumentos de coleta de dados foi utilizado a análise das grades curriculares dos cursos de formação inicial (Normal de Nível Médio e Pedagogia) e entrevista com os professores dos anos iniciais do ensino fundamental e, como proposta de um produto final, construiu-se o livro Educar em Ciências com os alunos do terceiro ano do Curso Normal.

Assim a dissertação está dividida em três capítulos, o primeiro discorrido nesta introdução do tema, o segundo traz referenciais teóricos que subsidiaram a

pesquisa e o terceiro destaca o percurso metodológico da pesquisa desenvolvida. Antes de apresentar o conteúdo proposto nos demais capítulos, desejo que a pesquisa possa fomentar e/ou potencializar as discussões sobre a prática docente no ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

No capítulo 2- **Referencial Teórico**, apresento uma série de textos para darem suporte à pesquisa desenvolvida, como a história da didática e suas concepções, sendo o elemento fundante da formação, atribuindo um papel relevante na constituição do ser professor. Ainda, é abordado o panorama do ensino de ciências no Brasil, apontando os retrocessos e as conquistas ao longo do tempo. No término, discorro sobre a relação tríade dos temas: formação docente, didática, e ensino de ciências da natureza, componentes uníssomos na composição do professor.

No capítulo 3- **Percurso Metodológico**, exponho a trajetória de minha pesquisa, apresentando a natureza do trabalho desenvolvido e a fundamentação da escolha do método qualitativo na pesquisa. Também, faço a discussão dos dados coletados da grade curricular dos cursos de formação inicial de professores e utilizo a entrevista como forma de interpretação a análise de conteúdo.

Portanto, conclui-se que a presente pesquisa foi motivada por um anseio pessoal e profissional, mas fica o desejo de que a mesma possa fomentar e/ou potencializar as discussões sobre a prática docente no âmbito das Ciências da Natureza.

Capítulo 2

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Resgatando a História da Didática

Pode-se atrelar a história da didática ao aparecimento do ensino, como atividade planejada e intencional dedicada à instrução (LIBÂNEO, 1999). Desde os primórdios existem evidências de instrução, mesmo que essa seja de forma rudimentar. Nas chamadas sociedades primitivas não existiam métodos de ensino, mas a educação era inserida através da imitação e de cerimônias de iniciação para o ingresso no mundo adulto. A formação é integral abrangendo todo o saber da tribo era universal, pois todos tinham acesso. De acordo com Libâneo (2013, p. 59) “pode-se considerar esta uma forma de ação pedagógica, embora aí não esteja presente o didático como forma estruturada de ensino”.

Segundo Aranha (1996), já na Antiguidade clássica, nos períodos greco-romano e medieval, também há formas elementares de ação didática, em escolas, igrejas, universidades, com ênfase, primeiramente, com o cuidado do corpo e, por fim, em assuntos relacionados à literatura e à retórica.

Conforme Piletti (2008, p. 43), “[...] a educação existe mesmo onde não existe escola”. Para pensarmos em uma educação formal é necessário ter uma intencionalidade, com objetivos estabelecidos. Entende-se a educação como um termo amplo se constituindo das modalidades informal e formal, essa compreendendo propósitos de maneira sistematizada e estruturada e aquela com processo de aquisição de hábitos, crenças, resultado das interações com o meio social indivíduo. Conforme Libâneo (2013, p. 59) “[...] o termo ‘Didática’ aparece quando o adulto começa a intervir na atividade de aprendizagem das crianças e

jovens através da direção deliberada e planejada do ensino”, ao contrário das formas de intervenções mais ou menos espontâneas de antes.

A formação da teoria da didática, para investigar as relações entre o ensino e aprendizagem, ocorreu no século XVII, por João Amós Comenius (1657), um pastor protestante que escreveu suas ideias educacionais em uma obra clássica intitulada de “*Didactica Magna*” um tratado da arte universal de ensinar tudo a todos. O livro, nos seus trinta e três capítulos, expõe ações educativas, baseadas em princípios cristãos, aliando a Teologia com a Pedagogia:

[...] importa agora demonstrar que, nas escolas, se deve ensinar tudo a todos. Isto não quer dizer, todavia, que exijamos a todos o conhecimento de todas as ciências e de todas as artes [...]. Com efeito, isso, nem, de sua natureza, é útil, nem, pela brevidade da nossa vida, é possível a qualquer dos homens [...]. Pretendemos apenas que se ensine a todos a conhecer os fundamentos, as razões e os objetivos de todas as coisas principais, das que existem na natureza como das que se fabricam, pois somos colocados no mundo, não somente para que façamos de espectadores, mas também de atores (COMENIUS in ebook, 1657, p. 134).

De acordo com Libâneo (2013), podem-se elencar os seguintes princípios na Didática de Comenius: a educação é um direito universal de todos, dessa forma, seu princípio era “ensinar tudo a todos”; o homem deve ser educado de acordo com suas características e capacidades, entretanto, a tarefa da Didática é analisar essas características e os respectivos métodos de ensino, de acordo com a ordem natural das coisas; a intenção do ensino não é o registro de forma mecânica, não sendo o professor um mero transmissor de informações, mas, um educador em que promove através da percepção sensorial das coisas a construção e aquisição dos conhecimentos a partir de observações, utilizando os órgãos do sentido.

Comenius exerceu um papel significativo, não apenas por construir um método de instrução, mas porque desejava que o conhecimento pudesse ser usufruído por todos. Dessa forma, expressou seu pensamento em uma única frase, “ensinar tudo a todos”, contrapondo-se à escolástica, filosofia voltada apenas à elite e com o ensino dedicado restritamente aos estudos abstratos.

Na contribuição da didática podem-se, também, salientar as ideias de Jean Jacques Rousseau, cuja concepção de ensino era baseada nas necessidades e interesses da criança. Conforme a Aranha (1996, p.121): “[...] Rousseau centraliza os interesses pedagógicos no aluno, não mais no professor. Mais que isso ressalta a especificidade da criança, que não deve ser encarada como um adulto em miniatura”. Nesse sentido, o pensamento de Rousseau propõe um desenvolvimento

espontâneo e livre, respeitando a existência concreta da criança, levando em consideração seus sentimentos.

Outro pedagogo, de grande influência no campo da didática, e, sobremaneira, com significativas influências nos dias atuais, foi Johann Friedrich Herbart, que entendia que o fim da educação é a moralidade, atingida através da instrução.

De acordo com Libâneo (2013), a principal tarefa do professor é introduzir ideias corretas na mente dos alunos. Dessa forma, se o professor controlar os interesses dos alunos, estará favorecendo a assimilação das ideias novas. Seu método consiste no acúmulo de ideia na mente das crianças. Partindo dessa premissa, a didática subjacente proposta por Herbart (apud Libâneo 2013) traz em seu bojo uma atividade centrada no professor, composta de um conjunto de regras e princípios que regulam o ensino.

Não se pode deixar de citar Veiga (1989), expressando que Herbart se embasa na Pedagogia Tradicional, cujo objetivo era o de uma prática de reprodução do conhecimento acumulado, bem como a legitimação e a perpetuação da discriminação social, Herbart tem seu método didático na estruturação de conteúdos, focado na organização da prática docente.

Os passos propostos por Herbart são definidos e estruturados sempre da mesma maneira, são eles: preparação, apresentação, comparação, generalização e aplicação (CORDEIRO, 2007). Na apresentação, o professor expõe a matéria nova a ser aprendida. Com relação à comparação são apontadas diversas situações que podem utilizar o conteúdo, buscando através de exemplos. A generalização baseia-se na comparação, o aluno chega ao estabelecimento de padrões, leis que permitem a aplicação desse conhecimento em outras situações e, por último, a aplicação dos exercícios a serem resolvidos em casa ou na aula.

Libâneo (2013), fundamentado nas idéias de John Dewey, que entendia que a educação deveria partir da ação do aluno, passa a contrariar, frontalmente, a posição assumida por Herbart, a qual se baseia nos princípios de uma pedagogia pautada na prática educativa da transmissão e da reprodução de conhecimentos e que postulava a predominância do intelectualismo, da memorização e da obediência.

A característica mais marcante do escolanovismo é a valorização da criança, vista como ser dotado de poderes individuais, cuja liberdade, iniciativa, autonomia e interesses devem ser respeitados. O professor passou a ser um auxiliar do desenvolvimento livre e espontâneo da criança; é ele um facilitador de aprendizagem. Os processos de transmissão-

recepção são substituídos pelo processo de elaboração pessoal e o saber é centrado no sujeito cognoscente e não mais no objeto de conhecimento (VEIGA, 1989, p. 50).

Numa questão didática, Dewey rompe com uma ordenação clássica dos conteúdos, em virtude de que a educação deve partir do interesse dos alunos, sendo as atividades escolares baseadas em situações problemas. E, “na medida em que a educação deve partir dos interesses verdadeiros das crianças, torna-se necessário romper ou pelo menos atenuar as barreiras da disciplina e propor ensino por projetos ou mais amplos” (CORDEIRO, 2007, p. 173).

No Brasil, o percurso histórico da didática tem seu primórdio com os jesuítas atuando durante quase todo o período colonial. Baseado no *Ratio Studiorum*, plano completo de estudos elaborado pela Companhia de Jesus, além das aulas de leitura e escrita, eram ofertados três cursos: o nível secundário, o curso de Letras, Filosofia e Ciências; e o nível superior o curso de Teologia e Ciências Sagradas destinadas à formação de sacerdotes (PILETTI, 2008).

A clientela da qual os jesuítas se responsabilizaram pela educação se constituía dos filhos dos senhores de engenho, dos colonos, dos índios, e até dos escravos. O princípio de ensino era baseado em formas dogmáticas sobre a fé cristã e contra o pensamento crítico.

Os pressupostos didáticos no *Ratio* enfocavam instrumentos e regras metodológicas compreendendo o estudo privado, em que o mestre prescrevia o método de estudo, a matéria e o horário, sendo as aulas ministradas de forma expositiva com uma metodologia baseada no repetir, decorar e expor em aula (VEIGA, 1989).

Quanto à educação do período imperial, pode-se destacar que pouco se fez em relação ao ensino e à formação dos professores. Para ser professor, interessados submetiam-se a um processo com critérios de maioria, moralidade e capacidade para ministrar as aulas.

Baseado em registros, houve a criação das primeiras escolas normais, primeiramente, na província do Rio de Janeiro, especificamente na cidade de Niterói, no ano de 1830, sendo a primeira escola Normal do país e, posteriormente, nas províncias da Bahia, de Mato Grosso, de São Paulo e do Rio grande do Sul (SAVIANI, 2008).

Visando à formação docente para o trabalho no ensino primário, as escolas Normais preconizavam formação específica, com base em um modelo didático-pedagógico. Na verdade, o que de fato acontecia era que o currículo do curso era constituído das mesmas matérias do ensino das primeiras letras. No entendimento de Saviani (2008, p. 15), “[...] o que se pressupunha era que os professores deveriam ter o domínio daqueles conteúdos que lhe caberia transmitir as crianças, excluindo-se, ou secundarizando, o preparo didático-pedagógico sob forma intencional e sistemática”.

Num cenário marcado por uma forte crise econômica mundial, o Brasil sofreu mudanças em sua estrutura socioeconômica, desencadeando uma reorganização nos aspectos políticos e econômicos, resultando na revolução de 1930. Por seu turno, Veiga (1989, p. 46) revela que esta “[...] representou uma conjugação de diferentes setores sociais que visavam derrubar o sistema oligárquico e instalar uma nova forma de estado no país”. Nesse contributo surgiu, no campo educacional do governo de Getúlio Vargas, o Ministério da Educação e Saúde.

Entre 1931 e 1932, a chamada Reforma Francisco Campos estabeleceu oficialmente, em nível nacional, a modernização do ensino secundário brasileiro. Concomitante com a reforma, foi criado o Conselho Nacional de Educação (CNE); e deu-se a adoção do regime universitário e a organização da primeira universidade, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras pela Universidade de São Paulo (VEIGA, 1989).

Com efeito, ao encontro da mencionada reforma, surge a Didática como disciplina dos cursos de formação de professores, a nível superior, estando vinculada à referida faculdade, e com notória preocupação para qualificação docente, ponto primordial na renovação do ensino.

Com o Decreto-Lei nº 1190/39, fica marcada a criação do Curso de Pedagogia, havendo a necessidade de formar um profissional adequado às propostas e problematizações escolares, isto posto, no art. 20: “O curso de didática será de um ano e constituir-se-á das seguintes disciplinas: Didática Geral, Didática Especial, Psicologia Educacional, Administração Escolar, Fundamentos Biológicos da Educação e Fundamentos Sociológicos da Educação” (BRASIL, Decreto-Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939). Denota-se que a didática foi instituída como curso e também como disciplina.

Com alterações educacionais, no ano de 1941, o curso de Didática passou a ser independente, apresentando-se com um esquema “3+1”, sendo três anos de bacharelado mais um ano de licenciatura voltada a matérias de didática (VEIGA, 1989).

Em face dessa situação, predominantemente precária, em nosso país, os educadores mais atuantes, vinculados à Associação Brasileira de Educação, convocaram uma de suas conferências nacionais, no intuito de pressionar o governo federal a posicionar-se quanto aos problemas vigentes e a criação de uma política educacional. Conforme Lemme (2005, p. 171), “[...] essa conferência nacional foi a quarta, convocada pela Associação Brasileira de Educação, e realizou-se no Rio de Janeiro, em dezembro de 1931, tendo como tema geral: As grandes diretrizes da educação popular”.

Dessa conferência surge o documento elaborado por um grupo de educadores, tendo como redator Fernando de Azevedo, intitulado o *Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova*, preconizando a reconstrução da educação, bem como um plano educacional para o Brasil. No manifesto, está contida uma educação basicamente pública, obrigatória, gratuita e leiga, sendo única com vários graus articulados para o desenvolvimento humano. Quanto ao plano educacional,

[...] a leitura [...] do documento permite concluir que o plano de reconstrução educacional, nele apresentado em linhas gerais, é antes de tudo um plano de organização e de administração do sistema educacional, a partir de alguns princípios pedagógicos administrativos e não um “Plano Nacional de Educação”, com objetivos, metas, recursos claramente estabelecidos (HORTA 1982, p. 20).

O escolanovismo no Brasil trouxe uma forte influência nos rumos e ideais da educação. Contudo, as experiências e os conhecimentos da didática brasileira pautam-se, na sua maioria, nesse movimento, principalmente na corrente progressista (CASTRO, 1984). A didática do movimento da escola nova é entendida como ativa; dessa forma, faz-se mister entender o aluno como sujeito do processo, e, por sua vez, o professor é considerado um orientador, organizando as situações de aprendizagem no aluno.

Simultâneo à didática da escola nova, surge, na década de 1950, a Didática Moderna, proposta pelo professor Luís Alves de Mattos. Seu livro de Sumário de Didática Geral foi amplamente utilizado nos cursos de formação de professores, bem como influenciou escritos sobre Didática (LIBÂNEO, 2013).

Mattos (1950) identifica sua própria didática da seguinte maneira:

[...] o aluno é o fator pessoal decisivo na situação escolar; em função dele giram as atividades escolares, para orientá-lo e incentivá-lo na sua educação e aprendizagem [...]. O professor é o incentivador, orientador e controlador da aprendizagem, organizando ensino em função das reais capacidades dos alunos e do desenvolvimento dos seus hábitos de estudo (MATTOS,1967, p.57)

Para Luís de Mattos (1950), o conceito de Didática não apenas se restringe ao ensino, mas também à aprendizagem, havendo uma relação intrínseca entre ambas.

Com relação ao tecnicismo educacional, também propagado na década 1950, mas ganhando força maciçamente a partir de 1960, devido à conjuntura da evolução socioeconômica e política da sociedade industrial e tecnológica, exigindo a preparação de mão de obra qualificada Libâneo (1985, p. 23) escreveu com muita propriedade que “[...] no tecnicismo acredita-se que a realidade contém em si suas próprias leis, bastando aos homens descobri-las e aplicá-las. Nesse sentido, o essencial não é o *conteúdo* da realidade, mas as técnicas (*forma*) de descoberta e aplicação”. Partindo dessa constatação, a escola é um meio de garantir um recurso tecnológico para maximizar a produção para o funcionamento da sociedade.

Em decorrência de lutas sociais pela democratização da sociedade, especificamente na década de 1970, dissemina-se a Pedagogia Libertadora com fortes críticas à política educacional e ao próprio capitalismo. O mote no cenário educacional assinalava não apenas propiciar críticas em nível de discussão, ao contrário, também desenvolver estudos tornando possível uma escola articulada com interesse da grande massa, o povo.

A Pedagogia Libertadora teve seu êxito entre os adultos, pois, segundo Libâneo (2013, p. 73): “[...] vivenciam uma prática política e onde o debate sobre a problemática econômica, social e política pode ser aprofundado com orientação de intelectuais comprometidos com interesses populares”.

A didática tácita baseia-se na orientação do trabalho escolar centrado na discussão de temas da realidade; professor e aluno analisam os problemas e as realidades do meio socioeconômico e cultural (LIBÂNEO, 2013).

O professor e educador Paulo Freire pode ser considerado referência dessa proposta. Seu livro “A Pedagogia do Oprimido” é um dos mais conhecidos trabalhos, escrito em 1968, quando se encontrava no exílio, sendo publicado no Brasil somente

em 1974. Dentre outros escritos do autor, podem-se elencar: *Pedagogia da Esperança* (1992), *Pedagogia da Autonomia* (1996) e *Pedagogia da Indignação* (2000), dentre outros.

Tecendo um fio de raciocínio e de discussão das referidas obras citadas, pode-se perceber um movimento do pensamento de Freire, começando pela *Pedagogia do Oprimido*, quando proporciona uma reflexão de tomar consciência da necessidade de libertação; na *Pedagogia da Esperança*, sobre acreditar na possibilidade de liberdade; na *Pedagogia da Autonomia*, em que defende ser necessário ensinar meios de produzir sua própria liberdade; e na *Pedagogia da Indignação*, sobre refletir e indignar-se após sua própria situação.

Na constituição e saberes da docência:

[...] a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blábláblá e a prática um ativismo, para além de pensar numa forma de ensinar é necessário criar nos educandos uma possibilidade de construção de conhecimento (FREIRE, 1996, p. 22).

O ensino se corporifica num diálogo constante entre educadores e educandos diante dessas relações dialógicas. Freire (1996, p. 22) veemente defendia que “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua produção ou sua construção”.

Com notoriedade, educação é movimento e pressupõe certa curiosidade e reflexão sobre nossa condição de sujeitos, sobre o fazer pedagógico. Historicamente, o ensino está atrelado ao excesso de conteúdo, e à repetição e memorização dos mesmos. Contrariando tal postura, Freire (1995, p. 76) expunha sua inquietação sobre a constituição dessa prática: “[...] é curiosa a preocupação com a memorização mecânica de conteúdos, o uso de exercícios repetitivos que ultrapassam o limite razoável enquanto fica de lado uma educação crítica da curiosidade”.

2.1.1 Conceptualizações do Termo Didática

Ao se investigar a etimologia da palavra didática, percebe-se que ela vem do grego *didasko*, que significa ensinar e instruir (CORDEIRO, 2007). Notoriamente, a didática é um ramo da Pedagogia preocupada com as questões relativas ao ensino e, por seu turno, comprometida com questões concretas da docência.

A Didática é, pois, uma das disciplinas da Pedagogia que estuda o processo de ensino por meio dos seus componentes- os conteúdos escolares, o ensino e a aprendizagem-para, com o embasamento na teoria da educação, formular diretrizes orientadoras da atividade profissional dos professores (LIBÂNEO, 2013, p. 53).

Diante desse pressuposto, a didática investiga os fatores e condições do ensino, simultaneamente aos fatores da realidade social, política, econômica, cultural e psicológica, os quais influenciam nas relações da docência e aprendizagem.

Sendo o objeto de estudo o processo de ensino, pode-se, então, fazer um entendimento de que este se constitui de um conjunto, podendo incluir: os conteúdos dos programas da educação vigente e, também, dos livros didáticos, as formas que regulamentam o ensino e seus métodos, as atividades docente e discente que regulam esse processo (LIBÂNEO, 1999).

Como um dos campos principais da educação escolar, a didática postula um espaço de discussão teórico-prático a fim de compreender as multifacetadas da docência. Veiga (2006, p. 8) expressa “[...] a compreensão do ensino como prática social concreta, complexa e laboriosa leva-me a considerar a didática como teoria da docência”, e, de acordo com tal premissa, é necessário levar em consideração uma relação intrínseca com os conceitos de ensinar, aprender e avaliar.

Nesse sentido, o domínio dos conhecimentos da didática é condição *sine qua non* na formação de professores, seja inicial ou continuada, intervindo no desenvolvimento profissional, nas experiências e vivências cotidianas docentes. Para além de apenas dominar métodos de ensinar, a didática contempla as razões de o porquê de ensinar e do fazer pedagógico; instiga a debruçar-se sobre toda a trajetória da vida profissional percorrida, muitas vezes, composta por: desafios, anseios, sucessos e, também, por que não dizer, de erros e fracassos, possibilitando, assim, refletir sobre a *práxis* educativa. Ela é o movimento do ser

professor e suas implicações com a aprendizagem. A *práxis* educativa compreendida é subsidiada em Freire (1987) como sendo a capacidade do indivíduo de atuar e refletir, e, dessa forma, transformar a realidade de acordo com as finalidades delineadas pelo próprio ser humano.

A didática, nesse sentido, não pode ser entendida apenas sob o prisma do professor, mas como um ramo que contempla o processo de ensino e a aprendizagem. Desse entendimento Haydt (2011) traz suas contribuições:

[...] ensinar e aprender são como duas faces da mesma moeda. A Didática não pode tratar do ensino, por parte do professor, sem considerar simultaneamente a aprendizagem, por parte do aluno [...]. Por isso podemos afirmar que a Didática é o estudo instrucional, isto é, do processo de ensino e aprendizagem, e nesse sentido ela enfatiza a relação professor e aluno (HAYDT, 2011, p. 16).

Ao encontro das ideias de conceptualizar o termo sobre o viés de considerar simultaneamente o ensino e a aprendizagem, Candau (2012, p. 14) propõe que: “[...] toda a proposta didática esta impregnada, implícita ou explicitamente, de uma concepção do processo de ensino e aprendizagem”. Ao revelar essa proposta, corrobora com a ideia da didática ter uma multidimensionalidade com articulação nas dimensões: técnica, humana e política na seara dessa temática (CANDAU, 2012).

As atividades do ensino só podem ser caracterizadas pelos seus objetivos, no caso, o interesse da escola enquanto instituição, incluindo seus professores, a fim de possibilitar o ensino intencional, organizando situações voltadas à aprendizagem dos alunos.

Castro (2001, p. 16) salienta que “[...] o ideal de toda a Didática sempre foi que o ensino produzisse uma transformação no aprendiz, que este, graças ao aprendido, se tornasse diferente, melhor, mais capaz, mais sábio”.

Na constituição do ser professor, de qualquer que seja a área, é indispensável este contributo de Rivilla e Mata (2009, p. 5): “[...] el saber didáctico es necesario al profesorado e imprescindible para los maestros, quienes forman las actitudes y enseñan las estrategias de aprendizaje más adecuadas para aprender a lo largo de la vida”.

E os mesmos autores deixam em evidências a conceptualização de didática:

[...] la Didáctica es una disciplina caracterizada por su finalidad formativa y la aportación de los modelos, enfoques y valores intelectuales más adecuados para organizar las decisiones educativas y hacer avanzar el pensamiento,

base de la instrucción y el desarrollo reflexivo del saber cultural y artístico (RIVILLA; MATA, 2009, p. 5).

Assim, entende-se que o saber didático é arraigado de conceitos que “conversam entre si”, tais como: cultura, tecnologia, arte, metodologia, processo, formação, reflexão, comunidade, dentre tantos outros. Conceitos que convivem cotidianamente num único espaço: a sala de aula.

2.2 Formação Docente: Apontamento Histórico

Ao revisitar a história da formação docente, nota-se que o debate sobre a profissionalização não é recente, os embates, percalços e desafios intrínsecos que compõem esse tema reportam-se para uma problemática, ainda maior: a educação. Para maior elucidação dos conceitos formação docente e profissionalização, sustentam-se os mesmos no pensamento de Libanio (2001) e Nóvoa (1992).

Para ensinar, o professor precisa estar imbuído do conhecimento que lhe advém por meio da formação que, a medida do tempo, se profissionaliza pela prática cotidiana e desta feita

[...] formar-se é tomar em suas mãos seu próprio desenvolvimento e destino num duplo movimento de ampliação de suas qualidades humanas, profissionais, religiosas e de compromisso com a transformação da sociedade em que se vive [...] é participar do processo construtivo da sociedade [...] na obra conjunta, coletiva, de construir um convívio humano e saudável (LIBANIO, 2001, pp. 13-14).

Quanto à profissionalização, Nóvoa (1992) entende “[...] como processo através do qual os trabalhadores melhoram seu estatuto, elevam seus rendimentos e aumentam o seu poder de autonomia”. Nessa relação direta, a profissionalização, para os docentes, corresponde ao seu *status quo*, isto é, sua posição na sociedade. A partir das políticas públicas a eles direcionadas, embora diferentes, os dois conceitos se relacionam e estão atrelados ao contexto histórico vigente, às políticas públicas e à valorização da profissão docente pelas políticas sociais.

No Brasil, a preocupação com a formação docente começa após a promulgação da Lei das Escolas das Primeiras Letras, promulgada em 15 de outubro de 1827, a qual determina o ensino a ser desenvolvido no método mútuo ou

método Lancaster, que consistia em ensinar um maior número de alunos, sob a instrução dos alunos mais adiantados.

Ao determinar que o ensino, nessas escolas, deveria ser desenvolvido pelo método mútuo, a referida lei estipula no artigo 4º que os professores deverão ser treinados nesse método, às próprias custas, nas capitais das respectivas províncias. Portanto, está colocada aí a exigência de preparo didático, embora não se faça referência propriamente à questão pedagógica (SAVIANI, 2009, p. 144).

Nesse primeiro passo, mesmo que rudimentar, começa no Brasil um percurso de lutas dos professores pela garantia da formação docente e, atualmente, acrescida pela valorização profissional.

Com a Criação das Escolas Normais, em 1835, em Niterói, na Província do Rio de Janeiro, modelo adotado dos países europeus, a ótica era preparar os professores na questão didático-pedagógica. Contudo, estas Instituições preconizavam por formação específica, devido à instrução se restringir à mesma ofertada na escola das primeiras letras.

A partir das reformas do ensino no Distrito Federal, iniciada em 1932, por Anísio Teixeira, e no Estado de São Paulo, em 1933, por Fernando de Azevedo, inspirados no ideário escolanovista, define-se o modelo de Escola Normal, adotado por vários Estados brasileiros.

Anísio Teixeira transforma em Instituto de Educação a antiga Escola Normal, uma nova fase compõe o cenário da formação docente, agora “concebidos como espaços de cultivo da educação, encarada não apenas como objeto do ensino, mas também da pesquisa” (SAVIANI, 2009, p. 145). Posteriormente, os Institutos de Educação foram elevados a nível universitário, constituindo-se fundamental nos estudos superiores de educação.

No que se refere ao Ensino Normal, ganha solidez a incorporação do decreto-lei n. 8.530, de 2 de janeiro de 1946, conhecido como Lei Orgânica do Ensino Normal, no qual estão incluídas as finalidades do Curso, os tipos de estabelecimento, além de outras deliberações.

Na década de 70, com a reforma do ensino, mediante a lei nº 5.692/71 de 11 de agosto de 1971, houve uma descaracterização do modelo instituído da Escola Normal, criando a habilitação específica de 2º grau para o exercício no magistério disposto no texto do art. 30:

[...] exigir-se-á como formação mínima para o exercício de magistério: a) no ensino de 1º grau, da 1ª à 4ª séries, habilitação específica de 2º grau; b) no ensino de 1º grau, da 1ª à 8ª séries, habilitação específica de grau superior, ao nível de graduação, representada por licenciatura de 1º grau, obtida em curso de curta duração (BRASIL, 1971).

Na conjuntura atual, com o vigor da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, sob o nº 9.394/96 de 20 de Dezembro de 1996, elevou-se o nível da formação docente dos anos iniciais, “[...] introduzindo como alternativa aos cursos de Pedagogia e Licenciatura os Institutos Superiores de Educação e as Escolas Normais Superiores” (SAVIANI, 2009, p. 148). Os tradicionais cursos normais de nível médio foram apenas admitidos como formação mínima (art. 62):

[...] a formação de docentes para atuar na Educação Básica far-se-á em nível superior, em curso de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Nesse curto apanhado histórico, é saliente a descontinuidade com a formação docente, assumindo um caminho de percalços e desafios no compromisso social da tarefa de ensinar, pois:

[...] não há ensino de qualidade, nem reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem uma adequada formação de professores. Esta afirmação é de uma banalidade a toda prova. E, no enquanto, vale a pena recordá-la num momento em que o ensino e os professores se encontram sob fogo cruzado das mais diversas críticas e acusações (NÓVOA, 1992, p.17).

2.3 Panorama do Ensino de Ciências no Brasil

Se pensar o ensino de ciências no Brasil atrelado à macro estrutura mundial, pode-se dizer que este é relativamente jovem, pois há indícios de preocupação com esse tema apenas no final do século XIX e começo do século XX, advinda da necessidade da sociedade em preparar mão de obra devido ao processo de industrialização nos meios de produção.

Mello (1984) afirma que o movimento de inserção fabril na sociedade, naquele período, exigia maior qualificação no cenário socioeconômico vigente e a escola era o denominador na transformação para tais aquisições. Por seu turno, era necessário

compensar as mentalidades a partir de um novo modelo de produção e a contribuição da escola seria transformar-se em uma fábrica de conhecimento.

Assim, Marta Pernambuco e Fernando Silva (1985, p. 117) discorrem que “[...] a difusão das Ciências para uma população sem uma qualificação técnica altamente específica, é uma necessidade gerada pela crescente utilização da tecnologia nos meios de produção”. Portanto, surge uma inquietação com aquele ensino e, por conseguinte, com a disseminação da escola primária.

Com base nos estudos de Delizoicov e Angotti (1991), podem-se destacar três momentos de desenvolvimento do ensino das Ciências na educação brasileira: do início do século XX até a década de 50; de meados dos anos 50 ao início dos 70; e, dessa época até a atualidade.

Até o final da década de 50, o Ensino das Ciências era introduzido igualmente como outras disciplinas, cujo ensino era tradicional através de verbalizações, aulas excessivamente teóricas e expositivas sob a égide da ciência positivista e suas verdades clássicas.

Contra-pondo-se ao ensino tradicional, volta-se à *práxis* de ciências para ensinamentos baseados no método científico, cujos preceitos seriam mais importantes à construção do conhecimento científico do que o ensino de certos conceitos. Percebe-se uma nova maneira de ensinar Ciências, através da redescoberta. Na prática pedagógica, houve equívocos, mas ainda assim, rompe-se com o ensino tradicional de transmissão-recepção do conhecimento (CAMPOS; NIGRO, 2009).

Na perspectiva da escola nova, os cursos, sob o prisma didático, centravam-se numa relação professor/conteúdo/método/aluno, tentando aproximar os alunos das atividades científicas com base na ideia de vivenciar esse processo. Essa tendência, como expõem Delizoicov e Angotti (1991, p. 26), “[...] valorizava em demasia as atividades experimentais, enfatizando o método da descoberta cuja concepção envolvia uma sucessão de atividades com os alunos de maneira que imitassem o trabalho dos cientistas”, por meio de observações, experimentações.

Ratificando a ideia do método científico, a Lei 4.024/61, que estabelece as Diretrizes Bases da Educação Nacional, estendeu a obrigatoriedade do ensino de Ciências para todas as séries do ginásial, sendo que, anteriormente, ministrava-se essa disciplina restritamente nas duas últimas séries deste curso.

No entanto, foi a partir dos anos 70 que se reconhecem maiores investimentos no ensino das Ciências, através da fomentação da nova economia brasileira, intitulada a 8ª economia a nível mundial. Sabe-se também que, nessa época, o ensino das Ciências nas escolas estava vinculado à tendência pedagógica tecnicista, voltada ao desenvolvimento e o progresso do país.

O tecnicismo salientava a importância da fragmentação do conhecimento mediante a visão imediatista e de alta aplicabilidade que chegava até à população, descaracterizando uma visão global de ciências, sua real valoração formativa de cidadão e sua relação com o mundo. Para tanto, atualmente, dentro da escola não se podem negar os resquícios dessa tendência.

Reforçando a ideia tecnicista, promulga-se a lei 5.692/71, tornando de caráter obrigatório o ensino das Ciências Naturais sob forte influência das exigências do cenário daquela época, orientado para o desenvolvimento da economia, do processo industrial e dos avanços da tecnologia e do conhecimento científico. De acordo com Krasilchik (2012, p. 29), “[...] a escola secundária deve servir agora não mais à formação do futuro cientista ou profissional liberal, mas principalmente, ao trabalhador peça essencial para responder às demandas do desenvolvimento”.

No cenário da década de 1990, a participação do Brasil na Conferência Mundial de Educação para Todos, convocada pela Unesco, Unicef, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e Banco Mundial, resulta em postura consensual na luta pela aprendizagem para todos, bem como tornar o ensino fundamental universal e ampliar as oportunidades de aprendizagem as crianças, jovens e adultos (BRASIL, 1997).

Baseado neste compromisso assumido, o Ministério da Educação e Deporto elaborou o Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003), configurado como conjunto de diretrizes políticas no intuito de recuperação da escola fundamental, numa perspectiva de igualdade, qualidade e avaliação dos estabelecimentos.

A LDB, sob o nº 9.394/96, regulamenta o sistema de ensino, seja ele público ou privado, reafirmando o direito à educação, garantido pela Constituição Federal de 1988; estende a obrigatoriedade do ensino até os 18 anos; incorpora a educação infantil, ensino fundamental e médio como educação básica e descentraliza os poderes da União atribuindo competências aos Estados, Distrito Federal e Municípios.

Em conformidade com o Plano Decenal de Educação para Todos, com a Constituição de 1988 e a LBD 9394/96, se consolida e amplia o dever do poder público com a educação e, em especial, com a educação básica. A LBD reforça o compromisso de assegurar a todos uma formação básica comum; nesse sentido, há necessidade de um conjunto de diretrizes capazes de nortear os currículos e conteúdos mínimos a tal formação.

Partindo daqueles anseios, no contexto da Educação Básica, a Lei nº 9.394/96 transparece no seu artigo 26 uma Base Nacional Comum nos sistemas de ensino e uma parte diversificada, de acordo com exigências dadas pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura.

A construção da Base Nacional Comum consolida a organização curricular constituída num referencial para educação em todo país, entendido como Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), caminhando no sentido, também, da construção de competências e de habilidades básicas. Os PCNs do Ensino Fundamental (1997) compreendem uma coleção de livros distribuídos em áreas do conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte e Educação Física, além dos temas transversais: Ética, Pluralidade Cultural, Orientação Sexual e Meio Ambiente e Saúde.

Atualmente, para atender a nova conjuntura, o Conselho Nacional de Educação (CNE) publicou as Novas Diretrizes Nacionais Gerais para Educação Básica (2013). A atualização surgiu da constatação de várias modificações da LBD e da criação de resoluções. O documento atende a expansão da obrigatoriedade do ensino fundamental gratuito – dos quatro aos dezessete anos – e, também, integram a obra as diretrizes e suas respectivas resoluções para a Educação no Campo, a Educação Indígena e Quilombola, a Educação Especial, a Educação de Jovens e Adultos em situação de privação de liberdade, e para a Educação Profissional e Técnica de Nível Médio.

2.4 Formação Docente, Didática e Ensino das Ciências: tecendo relações apontando propostas.

Nas últimas três décadas, conforme Schnetzler (2002), o que mais se tem acesso na literatura, sobre a formação de professores, são pesquisas que expõem constatações de que os professores não obtiveram formação adequada para dar conta tanto do processo de ensino como de aprendizagem dos alunos em qualquer etapa da escolarização.

Voltado à formação inicial de professores para os anos iniciais do ensino fundamental, Carvalho e Gil-Pérez (2011) apontam que as pesquisas para o Ensino de Ciências da Natureza no nível fundamental, para o segundo ciclo (5° a 8° série), tenham ganhado proeminente destaque, enquanto as relativas à formação de professores nos anos iniciais do ensino fundamental têm sido escassas.

Krasilchick (2012) aponta como um dos fatores, que influenciam negativamente o ensino das Ciências é a preparação deficiente dos docentes, além da queixa sobre a perspectiva metodológica, os conhecimentos específicos ampliaram-se, levando insegurança em relação à classe e à baixa qualidade das aulas.

A docência para os anos iniciais é investida num professor com formação multidisciplinar, cujo dilema é conciliar as mais distintas áreas do conhecimento. Dessa forma, os desafios se tornam ainda maiores no Curso de Formação Inicial de Professores compreendida tal incumbência. Partindo desse entendimento, acima citado, e para o delineamento da formação específica para os anos iniciais do ensino fundamental, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia (2005) trazem como uma das metas para os egressos os alunos estarem aptos a:

[...] decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do trabalho didático com conteúdos, pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, Artes, Educação Física (BRASIL, 2005, p. 11).

Os professores, ao entrarem na sala de aula, se deparam com o compromisso do planejamento didático das aulas com a avaliação da aprendizagem e do próprio ensino, incluindo em suas tarefas, também, pensar no aluno como ser único e membro de uma coletividade chamada turma. Aliado a essa combinação propícia, o professor precisa ser mediador de todas as áreas do conhecimento.

No tocante às Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação docente no Nível Médio na Modalidade Normal (1999), estão preconizadas, no artigo 2º, as capacidades que os professores devem desenvolver com a formação de ensino médio:

II- investigar problemas que se colocam no cotidiano escolar e construir soluções criativas mediante reflexões socialmente contextualizadas e teoricamente fundamentadas sobre a prática.

III- desenvolver práticas educativas que contemplem o modo singular de inserção do aluno futuro professores e dos estudantes da escola campo de estudo no mundo social, considerando abordagens condizentes com as suas identidades e o exercício da cidadania plena, ou seja, as especificidades do processo de pensamento, da realidade socioeconômica, das diversidades culturais, étnicas de religião e de gênero, nas situações de aprendizagem (BRASIL, 1999, p. 115).

Dessa forma, a proposta para o Curso Normal prevê uma formação ampla, com finalidades que visem a preparar o futuro professor com as capacidades básicas para lecionar nos anos iniciais do ensino fundamental. É o que expressa Gatti:

[...] um curso que tem finalidades profissionalizantes deve assegurar a formação e o desenvolvimento de um conjunto de habilidades nos alunos, que lhe permitam iniciar sua carreira de trabalho com no mínimo de condições pessoais de qualificação. No caso dos cursos de formação de professores em nível médio, a capacidade básica a ser desenvolvida seria a de ensinar, subsidiada pelas habilidades de compreender os alunos situadamente, selecionar e utilizar procedimentos de ensino, elaborar e utilizar procedimentos de avaliação de interação com as crianças, de estabelecimentos de objetos contextualizados (GATTI, 2000, p. 47).

A proposição estabelecida pela autora pode servir como base para os meus entendimentos acerca da formação de docentes na Escola Normal, ou seja, o curso deve possibilitar os alunos a capacidade, além de ensinar, o de se constituir um professor polivalente.

Nóvoa (1992) aponta relevantes ponderações sobre a situação da formação de professores e a necessidade de debate da mesma:

[...] é preciso reconhecer as deficiências científicas e a pobreza conceptual dos programas actuais de formação de professores. E situar a nossa reflexão para além das clivagens tradicionais (componente científica versus componente pedagógica, disciplinas teóricas versus disciplinas metodológicas, etc.), sugerindo novas maneiras de pensar a problemática da formação de professores (NÓVOA, 1992, p. 15).

Nesse sentido, a formação pode ser entendida como o resultado de uma consonância entre a teoria-prática, e como possibilidade de complementação de ambas desvinculando-se a concepção de dois processos estanques.

No tocante às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (2015), ressalta-se a obrigação da formação dos estudantes pautados nos princípios de “[...] garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação” (BRASIL, p. 30). No intuito de os cursos de formação inicial superarem as necessidades formativas para atender as demandas da realidade escolar e da sociedade, Schnetzler propõe:

I) dominar os conteúdos científicos a serem ensinados em seus aspectos epistemológicos e históricos, explorando suas relações com o contexto social, econômico e político; II) questionar as visões simplistas do processo pedagógico de ensino das Ciências usualmente centradas no modelo transmissão-recepção e na concepção empiricista-positivista de Ciência; III) saber planejar, desenvolver e avaliar atividades de ensino que contemplem a construção-reconstrução de idéias dos estudantes; IV) conceber a prática pedagógica cotidiana como objeto de investigação, como ponto de partida e de chegada de reflexão e ações pautadas na articulação teoria-prática (SCHNETZLER, 2002, p. 215).

Isto posto, é precípuo que os referidos cursos apresentam concepções claras no que tange às finalidades da educação e no Ensino de Ciências da Natureza, motivados pelas exigências da sociedade e da realidade escolar atual, pois tais entendimentos constituirão o trabalho docente. Ratificando esse entendimento, a proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores (2000) destaca um princípio aparentemente óbvio: a formação dos profissionais da educação, portanto, dos professores, deve atender aos objetivos da educação básica.

Nessa perspectiva de atender os objetivos da educação básica, da qual devem se nutrir os princípios e as concepções das entidades formadoras de professores, seja ela a nível médio ou superior, ter esse entendimento postula uma proposta integradora dos diferentes saberes existentes e que devem ser apreendidos pelos seus egressos.

Para tanto, teoria e prática devem se constituir numa questão semântica nos cursos de formação, para que os alunos, egressos deles, tenham a consciência da natureza do trabalho docente, no contributo do processo de humanizar, desenvolvendo conhecimentos, habilidades, competências e valores e, concomitantemente, na construção dos seus próprios saberes e fazeres da docência a partir de necessidades concretas do cotidiano

Para além da finalidade de conferir uma habilitação legal ao exercício profissional da docência, do curso de formação inicial se espera que forme o

professor, ou que colabore para sua formação. Melhor seria dizer, que colabore para o exercício de sua atividade docente, uma vez que professorar não é uma atividade burocrática para a qual se adquire conhecimentos e habilidades técnico mecânicas (PIMENTA, 1997, p. 6).

Novamente, utiliza-se das ideias de Pimenta (1997) sobre o que é esperado aos alunos egressos dos cursos da formação inicial. A autora defende que estes sejam capazes de mobilizar os conhecimentos da teoria da educação e da didática, indispensável à compreensão do ensino como realidade social, no desenvolvimento da capacidade de investigar a própria atividade e, a partir dela, (re)construir os seus saberes-fazeres docentes, num processo contínuo de criação de suas identidades como professores.

Capítulo 3

ANÁLISE DIALÉTICA DOS RESULTADOS

3.1 Natureza do Trabalho

Ao desvelar as concepções que as professoras dos anos iniciais do ensino fundamental têm sobre as Ciências da Natureza, mediante a formação que tiveram a nível médio e superior, propus-me, também, a clarificar as inquietações, enquanto professora nesta área do conhecimento, para um olhar prospectivo sobre a construção de uma prática educativa, tornando as ciências da natureza como um espaço de discussão, construção, experimentação e possibilidades dentro da sala de aula. Dessa forma, edifiquei uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica e estudo de caso com os professores dos anos iniciais do Instituto Estadual de Educação Ponche Verde na cidade de Piratini/RS.

A opção por esse procedimento subjaz a atuação enquanto coordenadora dessa Instituição, neste segmento desde 2014 e, concomitantemente, enquanto docente do Curso Normal de nível Médio. Assim, houve a necessidade de discutir com o grupo de professoras, suas percepções sobre a formação e a utilização destes conhecimentos adquiridos à ação pedagógica na sala de aula.

Isto posto, há consonância com André (1998, p. 52), quando a autora expõe que “[...] os estudos de caso pretendem retratar o idiossincrático e o particular como legítimos em si mesmos”. A partir dessa constatação, procurei refletir sobre o que o

grupo das professoras têm a revelar, desde a formação até sua prática na sala de aula.

Corroborar-se, também, com Triviños (1987, p. 133) quando o autor conceitua o estudo de caso como “[...] uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente”.

Moreira (2009) revela que, para se entender um estudo de caso, há a necessidade de realização de uma pesquisa na compreensão e desvelamento de como as coisas ocorrem e por que ocorrem, para talvez predizer algo a partir de um único exemplo ou para obter indicadores que possam ser usados em outros estudos.

Partindo do exposto, a pesquisa foi delineada em duas etapas: na primeira etapa, realizei uma pesquisa bibliográfica ao analisar as grades curriculares dos cursos Normal das escolas Estaduais e Privadas e dos Cursos de Licenciatura em Pedagogia das Universidades Públicas e Privadas no Rio Grande do Sul, na modalidade presencial, que disponibilizem as grades curriculares do curso em seus sites; e, na segunda etapa, realizei entrevista com os professores atuantes nos anos iniciais, com formação nos cursos Normal e Pedagogia, do Instituto Estadual de Educação Ponche Verde, em Piratini/RS.

Investigar as concepções que orientam a formação dos professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental, no âmbito das Ciências da Natureza, requer uma problematização/reflexão sobre o currículo dos cursos que disponibilizam essa formação, e dar voz aos sujeitos que dela egressaram e a suas convicções que embasam as práticas educativas relativas a esta área de conhecimento. Destaca-se que, neste trabalho, a análise do currículo foi restringida à apreciação das grades curriculares das Instituições que ofertam a formação tanto em nível médio quanto a superior.

Dessa forma, entende-se esse subsídio como base de problematização, uma vez que a disciplina de Ciências da Natureza é componente curricular obrigatório, de acordo com a legislação vigente (Lei nº 9.394/96), nessa etapa da educação básica.

Para clarificar as convicções das professoras, sobre sua formação inicial e seus entendimentos sobre o ensino das ciências natureza, nos anos iniciais, bem como sua reflexão sobre a prática educativa, utilizei, como técnica de coleta de dados, a entrevista. A entrevista (Apêndice A) realizada foi semiestruturada, composta de oito questões abertas, elaboradas com indagações sobre a escolha profissional, a formação inicial, a importância atribuída à disciplina ciências na sala

de aula, dentre outras. Em relação os dados obtidos foi utilizada a análise de conteúdo sob o viés da análise temática.

Com base nos dados disponíveis no site da Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, a Rede Estadual de Ensino oferece o Curso Normal de Nível Médio em 104 escolas e foram analisadas todas as grades curriculares das Instituições.

Para dar maior visibilidade à pesquisa, consultei o documento do Censo Escolar de 2014, também desse segmento, a fim de investigar quais coordenadorias possuíam o Curso Normal na rede particular de ensino.

No que se refere às Universidades, das cento e nove instituições superiores públicas e privadas pesquisadas, quarenta e quatro possuem o curso de Pedagogia na modalidade presencial no Rio Grande do Sul.

Na caminhada de busca pelas escolas com o Curso Normal, denotaram-se algumas contrariedades nas informações coletadas nos documentos oficiais e aquelas advindas do cotidiano, enquanto professora do Curso Normal e coordenadora pedagógica dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Dessa maneira, na busca de outras fontes de coleta de dados, utilizei da solicitação de informações dessas escolas, sejam elas de caráter público ou privado, via e-mail, enviado às trinta e nove coordenadorias do Estado. Com o intuito de adquirir dados mais atualizados quanto à relação de escolas estaduais e privadas com o Curso Normal, foram obtidas respostas dessas trinta e nove coordenações. As coordenadorias de educação responderam à solicitação e as informações obtidas foram: a listagem das escolas, seus endereços e telefones para contato.

Como produto final, (re)elaborei o caderno “Brincando com Ciências”, o qual foi construído a partir do Projeto Intitulado “Teu Olhar, Nosso Olhar: apontando caminhos para o ensino das Ciências”, produto de discussões com os alunos do terceiro ano do Curso Normal, na disciplina de Didática das Ciências da Natureza, entre os anos de 2014 e 2015. Na (re)elaboração do caderno, institui-se um novo título “Educar em Ciências da Natureza”, e o caderno ganha a especificação de um livro não consumível realizado ao longo do ano de 2016, novamente com uma turma de terceiro ano, fruto das discussões, reflexões com os futuros professores que atuarão nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Observa-se que, no livro, estão contidas sugestões de jogos e atividades diferenciadas/lúdicas, histórias em quadrinhos e experiências.

A partir do próximo item faço uma análise descritiva dos dados coletados e em alguns momentos a descrição torna-se quantitativa, de acordo com os dados obtidos.

3.2 Análise e discussão das grades curriculares

Com base nos dados adquiridos através da pesquisa bibliográfica, percebi que o número de escolas com o Curso Normal diminuiu de 104, no ano de 2009, para 98 escolas, em 2016. Com referência às escolas da rede privada que contêm o Curso Normal, de acordo com o censo de 2014, são apenas cinco.

A Tabela 1, apresentada a seguir, mostra a realidade das coordenadorias de educação distribuídas pelo RS e das escolas privadas que mantêm cursos de formação inicial de professores em nível médio. Segundo a grade curricular vigente, a disciplina de Didática das Ciências é unanimidade entre as escolas estaduais, presentes no currículo do 3º ano do Curso Normal. São aulas semanais com a carga horária de uma hora/aula, num total de trinta e três horas anuais. Há uma nova proposta de matriz curricular do Curso Normal para as escolas Estaduais, em 2017, elevando a carga horária da disciplina para duas aulas semanais e inseridas já no segundo ano do Curso. Atualmente, a carga horária é apenas uma aula por semana, apenas no terceiro ano do curso.

Também pode ser visto que quatro, das cinco escolas pesquisadas na rede privada, seguem a mesma carga horária das escolas estaduais, com exceção em uma delas que disponibiliza duas hora/aula à disciplina, começando os estudos das Ciências da Natureza logo no segundo ano de Curso.

TABELA1- Grade Curricular que possuem a disciplina Didática das Ciências da Natureza ou relativa à área de conhecimento no Curso Normal de Nível Médio.

Instituições	Qtd	Possuem Didática das Ciências	Não possuem a disciplina Didática das Ciências	Disciplina relativa a área de Ciência	Não possuem disciplina relativa a área de Ciência
Pública	98	98			
Privada	5	5			

Na Tabela 2, pode ser observado que em apenas uma Universidade não há a disciplina Didática das Ciências da Natureza ou relativa a essa área do conhecimento, do mesmo modo, que apenas em uma, a disciplina é ofertada de forma optativa.

Baseado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (nº 9.394/96) que rege a educação em nosso país, no artigo 26 há uma referência sobre uma base nacional comum:

[...] os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum” complementando o exposto no *caput* o parágrafo primeiro expõe a obrigatoriedade de algumas disciplinas incluindo a de ciências entendida como meio físico e natural “os currículos a que se refere o *caput* devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil (BRASIL, 1996).

TABELA 2 - Grade curricular que possuem a disciplina Didática das Ciências da Natureza ou relativa a essa área de conhecimento no curso de Pedagogia.

Instituições	Qtd	Possuem Didática das Ciências	Disciplina relativa área de Ciência	Não possuem a disciplina	Disciplina optativa
Pública	8		7		1
Privada	36	1	34	1	

Na Tabela 3, ao restringir o campo de análise dos dados, especificamente para a Zona Sul do Estado do Rio grande do Sul, composta de 25 municípios, as universidades existentes são elencadas num total de seis, sendo divididas em: três na rede pública e igualmente três na rede privada. Dessa maneira, percebe-se que as duas instituições, a que não possuem a disciplina na grade curricular e a que oferta de maneira optativa, estão localizadas na região de Pelotas.

TABELA 3- Universidades situadas na Zona Sul do Rio Grande do Sul

Instituições	Qtd	Possuem Didática das Ciências	Disciplina relativa área de Ciência	Não possuem a disciplina	Disciplina optativa
Pública	3		2		1
Privada	3		2	1	

Notoriamente, é exíguo o número de instituições superiores que não possuem a disciplina de Ciências da Natureza ou que a ofertam de maneira optativa. Ao analisarmos essa questão sob outro viés, o da problematização sobre a formação de professores, a questão é significativamente preocupante.

Pensar o currículo de professores sem a referida disciplina ou de forma a optar ou não por cursá-la é ratificar um déficit na formação. Tal asserção sucita da seguinte indagação: como os futuros professores ensinarão ciências da natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental, onde essa disciplina é obrigatória, se a formação desses docentes não prevê esse componente curricular ao longo de sua formação?

Mesmo considerando que as Instituições Superiores dispõem de autonomia na organização e na flexibilização curricular, seja com componentes curriculares obrigatórios ou optativos e assim produzindo diferentes perfis acadêmicos na mesma profissão, Borges (2012, p. 50) que expõe que “[...] é preciso considerar que a docência requer conhecimentos profissionais específicos, de base científica, teórica e metodológica que se configuram no campo da organização do trabalho pedagógico: didática, currículo e avaliação”.

A profissionalização docente exige, de certa forma, uma consonância com as disciplinas ministradas nos anos iniciais. Obviamente, não seria aprender os conteúdos da mesma forma que as crianças, mas, especificamente, sobre como, o quê e por que ensinar, ou seja, quais os sentidos do fazer pedagógico. André e Cruz (2013) compreendem que o conhecimento didático é decisivo no processo de formação docente, visto que o mesmo se ocupa com os processos de ensino e aprendizagem que são constituintes do ofício docente ao longo dos tempos.

No levantamento de dados sobre o componente curricular de Ciências da Natureza, nas Instituições de Ensino Superior, observa-se que este componente recebe diferentes nomenclaturas, tais como: Planejamento em Estudos Ambientais, Fundamentos e Métodos do Ensino de Ciências, Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Ciências, Ensino de Ciências Naturais e Saúde Infantil, Saberes e Práticas do Mundo Natural e Educação Ambiental, Ciências Naturais nos Anos Iniciais: Conteúdo e Didática, Fundamentos Metodológicos do Ensino das Ciências da Natureza, Didática das Ciências, etc.

Neste trabalho, não foi pretensão esmiuçar o sentido de diferentes nomenclaturas à disciplina, ou se há díspares abordagens pautadas no título proposto, apenas me restrinjo a mostrar que não há uma uniformidade no nome da disciplina. Apenas uma Instituição Superior utiliza-se do termo Didática das Ciências da Natureza, a qual é utilizada no Curso Normal com unanimidade.

3.2 A entrevista: análise dos dados

Na análise de dados, para compreensão da significação emanada das respostas das professoras, foram realizadas leituras e releituras das transcrições das entrevistas e, para clarificar a análise, destacaram-se alguns trechos das ideias das professoras que evidenciaram minhas questões de estudo.

Na organização das respostas das professoras e para propor uma discussão dos resultados, por opção, utilizou-se dos pressupostos da Análise de Conteúdo de Bardin (2016). A análise de conteúdo, segundo Bardin (2016, p. 37), “[...] é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”. Assim, compreende-se que a mesma não se restringe apenas a um instrumento, mas reúne diferentes técnicas, em que são utilizados procedimentos objetivos e ordenados sobre o conteúdo das mensagens a serem analisadas.

Bardin (2016) também revela que, atualmente, a análise de conteúdo pode ser definida como um conjunto de instrumentos metodológicos em constante aperfeiçoamento, aplicados aos discursos, oscilando sua interpretação entre “dois polos: o rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade” (p. 15). O investigador, por seu turno, tem a tarefa de desvelar o não dito, o que está latente, o que está implícito nas mensagens.

Na pesquisa, a unidade de registro utilizada foi a análise temática. De acordo com Franco (2012, p. 45), o “[...] tema é considerado como a mais útil unidade de registro, em análise de conteúdo”. Segundo Bardin (2016, p. 135), “[...] fazer uma análise temática consiste em descobrir os ‘núcleos de sentido’ que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição, podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido”.

Bardin (2016, p. 135) ainda complementa que o tema “[...] corresponde a uma regra de recorte (do sentido e não da forma) que é fornecida, visto que o recorte depende do nível de análise e não das manifestações formais reguladas”. Dessa maneira, à medida que a análise dos dados foi realizada, houve a necessidade de buscar referenciais teóricos para a interpretação dos mesmos, já que temas e subtemas iam sendo definidos. Foram definidas quatro temáticas seguidas de subtemas: **interpretação da escolha profissional** (influências sociais e familiares), **formação docente para o ensino das ciências da natureza** (formação inicial: do

curso do magistério à pedagogia, lacunas na formação em ciências da natureza, a prática pedagógica no ensino das ciências), **importância da disciplina ciências nos anos iniciais e prática pedagógica e ensino de ciências na sala de aula** (investigar e pesquisar no ensino das ciências, a prática e a experimentação).

Para preservar a identidade das docentes entrevistadas, utilizei as letras: A, B, C, D, E, F, G, H, I e J para identificá-las.

3.2.1 Interpretação da Escolha Profissional

Ser professor e, sobremaneira, ser uma pessoa, as histórias de vida, memórias e experiências, seja no campo profissional como no pessoal, se entrelaçam e estão presentes no cotidiano da sala de aula. Na caminhada em que cada uma se constituiu professora, sua postura e a forma como pensam e agem contribuem na formação da identidade profissional.

A partir da coleta de dados, foi possível destacar aspectos importantes que marcaram a construção da identidade profissional, sendo que a escolha de cada uma demarcou-se por influências sociais e familiares.

3.2.1.1 Influências Sociais e Familiares

As professoras vivenciaram contextos sociais em suas vidas que influenciaram sua escolha profissional. Esta constatação se configura no período do brincar na infância. Em depoimentos das professoras, retratam:

A minha escolha profissional foi embasada na vontade de trabalhar com crianças. Na verdade eu enxergava o professor de séries iniciais apenas e foi uma escolha quase que programada desde criança sempre pensei em trabalhar na educação de crianças pequenas. (Professora A)

Desde criança eu brincava de dar aula, então é uma coisa assim, eu sempre gostei, eu gosto muito de ensinar é uma coisa que gosto, gosto muito de ensinar de aconselhar nessa área de ensino. (Professora B)

Ah... eu desde criança, desde a tenra idade sempre gostei de dar aula, brincava de professora me sentia realizada sendo professora e graças a Deus esse sonho se tornou realidade. (Professora D)

O brincar imita o cotidiano, através das representações simbólicas, do faz de conta as crianças lidam com diferentes situações da realidade, tais como: divórcio aniversário, casamento, morte, etc.

Nas falas das professoras, as compreensões dos papéis sociais surgiram através das memórias da infância, revivendo todo o cenário da sala de aula frequentada quando crianças. Sentimentos de gosto e de prazer evidenciam essa etapa e a relação com a escolha profissional. Aliado ao prazer, o gosto pela escolha da profissão, a professora *D* também revela um sentimento de realização pessoal com a conquista se tornar professora.

Outro aspecto importante, demonstrado nas falas das docentes, é a influência da família na escolha pessoal. Assim, a decisão não é fator exclusivo do sujeito, mas resultado da influência externa, como o da família, por exemplo:

Bom e comecei a estudar magistério não por uma opção minha mais da família que achava que eu deveria ficar na cidade que eu deveria de fazer magistério porque tinha mais a ver com meninas mulheres e não queria que eu me afastasse daqui. (Professora H)

A minha escolha profissional foi assim, foi a minha mãe que me incentivou a fazer o Magistério começou com o incentivo dela e do diretor dela, porque ela também já trabalhava numa escola e o diretor também dizia para ela, assim, que eu deveria fazer o Magistério foi por isso que eu entrei eu comecei, mas depois eu me identifiquei bem com curso. Foi opção da família. (Professora I)

Nos relatos acima, a família define a decisão da escolha profissional na vida dessas professoras. No caso da professora *H*, o discurso ainda está atrelado a um pensamento de outrora, o Magistério era visto como uma profissão feminina e poderia ser concebida como uma extensão do lar, devido às características atribuídas à profissão. De acordo com Fagundes (1999, p. 63), “[...] as mulheres se direcionam as carreiras que a sociedade delimita como mais adequadas a elas. Dessa forma, o magistério solidificou-se como profissão feminina, posto que cuidar e servir adequava-se perfeitamente à destinação da mulher”.

3.2.2 A Formação Docente para o Ensino das Ciências da Natureza

Inicialmente, cabe aqui destacar uma assertiva do escritor Paulo Freire (1991), para quem:

Ninguém começa a ser educador numa certa terça-feira às quatro da tarde. Ninguém nasce educador ou marcado para ser educador. A gente se faz

educador, a gente se forma, como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática (FREIRE, 1991, p. 58).

O pensamento de Freire coaduna com minhas conceptualizações na constituição da formação profissional: não nos tornamos professores da noite para o dia, mas num processo dialético e constante da teoria e prática. A dedicação de Tardiff (2011), Nóvoa (1999) e Pimenta (1999), sobre os saberes da formação profissional, nos permitem aliar muitos fatores relacionados à formação humana e ao aumento de exigência que se fazem ao professor. Os problemas políticos, econômicos e sociais estão atrelados à frenética evolução científica e tecnológica que reflete diretamente nas formas de ser, viver e conviver, compondo-se em desafios na profissão de ensinar crianças e adolescentes.

Esteve (1999) diz que, na atualidade, não pode se afirmar que o professor tenha apenas domínio cognitivo. Além de saber a matéria que leciona, exige-se que o professor seja um mediador da aprendizagem, um pedagogo eficaz, um organizador do trabalho em grupo e, sobretudo, que também cuide do equilíbrio psicológico, afetivo, de educação sexual e de integração social dos alunos.

No diálogo com as professoras no quesito formação profissional, percebi a necessidade em dividir esse tema em três subitens, para elucidar a leitura e o entendimento de suas concepções. Dessa forma, organizo em: formação inicial, do curso do Magistério à Licenciatura em Pedagogia, lagunas na formação em ciências da natureza e reflexão sobre prática pedagógica em ciências.

3.2.2.1 Formação Inicial: do Curso do Magistério à Licenciatura em Pedagogia

Das dez professoras entrevistadas, visualiza-se: uma não tem formação superior, apenas habilitação no Magistério; outra não possui o Curso Normal de nível médio, mas é formada em Pedagogia; e as demais professoras possuem as duas formações (Curso Normal e Pedagogia).

Na prosa que realizamos, percebi que as respostas, quanto a uma disciplina específica em ciências da natureza em ambas as formações das professoras, se

contrapõem: seis alegam cursar a disciplina no Curso Normal e apenas duas na Licenciatura em Pedagogia.

Quanto à disciplina específica para o estudo das Ciências da Natureza na formação, observei que o curso de Magistério, atualmente conhecido como Normal, se sobrepõe à Pedagogia com relação às ciências da natureza.

Com relação à experiência que vivenciaram no curso Normal, é notório nas falas e expressões nostálgicas das professoras relembrar sua condição de alunas, relatando as atividades que desempenharam nessa disciplina, a seguir exponho trechos dos diálogos.

Sim, na época que eu cursei era curso de Magistério. Eu fiz numa escola privada no município de Pelotas. Existia a didática das ciências e lembro, que foi bem legal assim, bem prático bem metodológico e a gente, inclusive, organizava os planos, planejamentos com tema gerador já de forma interdisciplinar. Meu curso de ensino médio foi mais prático que o curso de universidade, eu percebo que em questão de metodologia foi melhor focado que o curso universitário. (Professora A)

Tinha a didática das ciências, a gente trabalhava bem esses temas de como trabalhar as ciências com as crianças. Tinha sim era bem bom, assim, não lembro bem, mas a gente trabalhava com as experiências e prática na sala de aula. (Professora E)

Sim na época eu tinha uma professora que se preocupava muito com esta área, trabalhava bastante com projetos, então, ela levava a gente a fazer os projetos que depois a gente poderia aplicar com as crianças. Ela procurava puxar ganchos para projetos que a gente fazia e pudesse aproveitar com as crianças, foi uma das professoras assim que mais me marcou. (Professora H)

A disciplina de ciências da natureza, descrita pelas professoras, expressa um enfoque no trabalho diário, no saber-fazer no cotidiano da sala de aula. Pimenta (1999, p. 26) aponta “que o futuro profissional não pode constituir seu saber-fazer senão a partir de seu próprio fazer”.

No que concerne à formação obtida no curso de Pedagogia, as professoras J, A e I expressam que não havia uma disciplina específica, mas que este ensino era abordado de forma globalizada, pautado em conhecimentos teóricos e amplos:

Não houve, mas sempre é discutido assim alguma coisa, alguma discussão sempre há, mas vaga. Discussão de aguçar né, o espírito de curiosidade do aluno assim, mas não isso. É uma ou duas pessoas que discutem a gente vê, que não é esse debate sobre essas questões da importância das ciências, despertar pela criança o gosto pela experiência, de procurar as coisas da natureza e ver por que acontece tal fenômeno, né! Essas coisas assim interessante que move o mundo, assim, as pessoas estão ali, mas não estão curiosos não são curiosos. (Professora J)

Não específico da área não, eram trabalhadas didáticas específicas de uma maneira globalizada. Reforçando que eu falei na outra pergunta muito teórico, curso extremamente teórico sem aplicação metodológica de quase nada. Acredito eu que se um aluno cursasse naquela época como eu cursei

o curso de Pedagogia sem curso de embasamento do magistério ia ficar bem deficiente (Professora A).

Não, não, eu não lembro assim específica, não. A gente trabalhava era geral até não lembro o nome da disciplina, mas a gente trabalhava, mas geral assim (Professora I).

Com referência às expressões das Professoras *J* e *A*, Esteve (1999 p. 100) evidencia que “[...] os professores do ensino primário continuam a serem formados de acordo com os velhos modelos normativos”. Portanto, não me causa estranheza que os mesmos sofram algum “choque” quando precisam enfrentar alguma situação diferente da que estão habituados, por exemplo, entrar pela primeira vez na sala de aula, com apenas conhecimentos teóricos de como se ensina e aprende. Ou seja, a formação torna-se uma discussão abstrata, distante e vazia de sentidos sem a prática da sala de aula.

Nesse sentido, utilizo da concepção de Sacristán (1999), sobre a prática pedagógica que é concebida como uma ação do professor no espaço de sala de aula. Dessa forma, a prática não é o emprego da teoria, ao corroborar com a ideia de Leite (2013), quem reconhece a necessidade de romper com a tese de que entre a prática e a aplicação da teoria surge uma nova relação da prática-teoria e teoria com a prática, ambas se influenciando numa relação bidirecional.

Outro ponto relevante que a professora *J* suscita é a curiosidade por parte dos professores quanto às ciências. Nesse aspecto, para o efetivo trabalho pedagógico, a curiosidade é um fator relevante tanto nos processos de ensino quanto de aprendizagem:

[...] uma questão a ser enfrentada nos cursos de formação de professores, para as séries iniciais do ensino fundamental, está ligada ao interesse dos futuros docentes para se apropriarem de conhecimentos em ciência e tecnologia. [...] Aliado há esse pouco interesse por parte dos docentes há, ainda, uma predominância da tradicional concepção sobre a finalidade do ensino de ciências. [...] No entanto hoje, a apropriação de conhecimentos relacionados à ciência e à tecnologia são indispensáveis para que se possa, por exemplo, ler e compreender notícias veiculadas pelos jornais impressos ou televisivos (DELIZOICOV; LOPES; ALVES, 2005, p. 8).

3.2.2.2 Lacunas na Formação em Ciências da Natureza

Mesmo que as formações das professoras entrevistadas tenham sido vivenciadas em conjunturas distintas, a maioria evidenciou que o conhecimento

obtido, no decorrer da formação inicial, foi deficitário, ou pelo excesso teórico, ou por um saber diverso superficial e a desvinculação da teoria-prática. Expressam García e Porlán (1997 p, 11), nesse sentido, que “[...] no caso dos professores do Ensino Fundamental, a formação inicial costuma abarcar um conjunto restrito de conhecimentos científicos inconexos de procedência disciplinar bastante diversa”.

Aí a gente fazia muita leitura, tudo, tudo tu faz muita leitura, tipo assim, a gente nunca foi para o laboratório, a gente nunca experienciou alguma coisa. A gente fazia muita leitura. A gente fazia atividade sugestões de atividades, tudo nesse sentido assim (Professora B).

A gente teve bastantes aulas práticas e oficinas aonde a gente trabalhou de tudo um pouco, um pouquinho de cada área foi mais ou menos em oficinas assim, mas não uma coisa específica, não era tudo misturado um pouco de cada, era só prática eu lembro um pouco da matemática, eu lembro mais da Matemática só direcionado mais a matemática dos jogos muito (Professora C).

Eu acho que foi bastante superficial tanto uma quanto a outra, mais específico na Pedagogia, pouco embasamento a gente tinha mesmo é que procurar a trabalhar profissionalmente depois tu tinha procurar o porquê, não tinha o alicerce a base (Professora H).

É indubitável, o reconhecimento das docentes em apontarem a sala de aula como o espaço mais citado na apropriação do saberes ao longo da carreira, esses frutos das experiências, adversidades encontradas dia a dia e da discussão entre pares. Tardif (2011) conceitua que o saber dos professores é especificamente deles, relacionados com a pessoa e sua identidade, nas experiências de vida, com história profissional e nas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares. O depoimento das professoras A e E expõe os saberes adquiridos no seu cotidiano:

Eu acredito que na prática a gente vai aprendendo, né? Ciências da Natureza É uma disciplina que desperta muita curiosidade da criança, dos alunos no geral então acho que isso nos favorece nosso trabalho, sempre procurando trabalhar com coisas concretas, com coisas reais trazendo para realidade que a gente vive. (Professora A)

Acho que preparada a gente nunca está porque acho que a cada dia a gente vai aprendendo coisas novas na sala de aula. Eu acho que é um aprendizado, um desafio e a gente pode ir em busca e se preparando a cada dia mais eu acho que o professor nunca está totalmente preparado sempre buscando coisas novas. (Professora E)

As professoras que afirmam se sentirem preparadas, com base na sua formação, exteriorizam as mesmas questões da aprendizagem, através dos saberes oriundos da prática de sala de aula. A fala da professora G externa a maneira como o professor necessita levar em consideração os conhecimentos prévios, primeiro

passo na construção do conhecimento, saberes advindos, também, da longa experiência:

Com certeza. Eu acho importante porque através da experiência o aluno demonstra mais interesse ele tem aquela curiosidade a partir dali a curiosidade de um a pergunta de outro, né! (Professora G).

3.2.2.3 A Prática Pedagógica no Ensino de Ciências

Atualmente, a prática pedagógica vem sendo discutida e ganha um olhar peculiar nos cursos de formação, seja inicial ou continuada, de docentes. O debruçar-se sobre nossa condição de professores reflexivos (Schön, 1983) exige, a cada etapa, repensar os passos enquanto protagonistas de nossa ação educativa. Nesse espaço de entender as práticas docentes, (Shön,1990) discorre sobre a importância do triplo movimento da reflexão: da reflexão na ação, da reflexão sobre a ação e da reflexão sobre a reflexão na ação, enquanto constitutivo do docente como ser autônomo. A reflexão está intrínseca na nossa profissão; em algum momento, o professor volta-se para si mesmo e problematiza sua ação.

Ao propiciar esse espaço de pensar sobre as mudanças nas formas de ensinar, as professoras me apresentaram com ricos depoimentos de suas experiências. Seleciono alguns para corporificar minhas discussões:

Bah, é muita! antes eu via assim como ciências, vai lá dá o conteúdo, né?! O corpo humano é formado assim e assim e deu. O aluno entendia aquilo e acabou. Hoje eu vejo que se eu dou o corpo humano eles vão me perguntar quantos ossos tem o corpo humano e eu vou ter que saber para dizer para ele é bem assim, não é?! Hoje os alunos te perguntam, e indagam eles querem saber, querem aprofundar, querem conhecer. Aí tu tem que achar um jeito, né?! Que ele possa também descobrir por ele mesmo, porque também tu não vai dizer tudo até porque ele tem que saber que tu não é a detentora de todo saber. (Professora B)

Com certeza, enquanto professora, eu acredito que a gente, a cada dia que passa, está aprendendo. É isso que eu vejo em cada aula e cada ano também! Eu noto assim a cada turma, o quanto trago de aprendizagem do ano anterior para trabalhar com aquela turma. Eu já venho com outra visão e sempre faço um trabalho diferente. No meu trabalho nunca consegui seguir uma linha, assim, igual ou semelhante de um ano para o outro. Cada ano parece eu consigo e trabalho mesmo conteúdo mas de forma diferente (Professora I)

Concordo com Freire (1996, p. 39) para expressar a afirmação das professoras B e I: “[...] é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”. E complementa o autor que “[...] quanto mais me

assumo como estou sendo e percebo as razões de ser, de porque estou sendo assim, mais me torno capaz de mudar” (p. 39).

A pesquisa e a busca de conhecimentos nessa área, pelas docentes, inclina-se para uma consciência da importância e da necessidade de formação continuada. Nos trechos analisados, é possível verificar as mudanças ocorridas na prática pedagógica das professoras *D* e *F*, ou seja, na busca por novos saberes, (re)construímos, re(inventamos) a ação didática através dos tempos, conosco e com os outros. Expressa Freire (1996, p. 29) que “faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa”. A educação continuada, na perspectiva de Fernandes (2012 p. 90), “[...] é o processo de desenvolvimento que ocorre na vida profissional, depois da formação inicial, e que está articulada com sua prática pedagógica no contexto do cotidiano escolar”:

Sim a cada ano a gente procura tá se especializando, pra cada vez está melhorando a nossa a prática do dia a dia. Aprendendo, buscando através dos recursos que hoje temos muitos recursos, atrás através de vídeos, através de aulas, palestras encontros formação com tinuada, todos esses recursos que estão disponíveis para a gente procurar se aperfeiçoar (Professora D)

Ahh, é bem diferente, cada vez está se evoluindo mais, a gente tem que estar sempre aprendendo. A bagagem que as crianças trazem é bem diferente de quando comecei há 33 anos e temos que correr atrás para dar conta, nos aperfeiçoar. (Professora F)

Fernandes (2012) entende que a formação continuada conduza a perspectivas diferenciadas, uma coloca o professor em contato com estudiosos da área e demais professores, através de cursos, seminários, palestras etc., e outra se realiza no seu próprio ambiente da escola, refletindo sobre sua prática e pela valorização desses saberes.

Ao encontro da proposta da formação continuada, García e Pórlan (2000) escrevem que o conhecimento profissional não é estático e imutável, nem pode ser formulado de maneira fechada e acabada. Ele deve ser apresentado em uma dimensão evolutiva: os sujeitos aprendem mediante um processo aberto, especulativo e irreversível de reorganização contínua de seus sistemas de ideias.

3.2.3 A Importância da Disciplina de Ciências nos Anos Iniciais

O conhecimento científico tem evoluído significativamente ao longo do tempo. Notadamente, a cultura científica aliada às tecnologias são, atualmente, muito valorizadas. Por isso, como instituição social, a escola tem um papel relevante na produção, divulgação e difusão desses conhecimentos.

Nessa perspectiva, o dilema do professor vai além de ser um mediador de aprendizagens, mas o de ser capaz de desconstruir a ideia que os alunos, ou melhor, grande parte da população têm sobre as ciências, fazendo analogias ao estereótipo do cientista enclausurado no laboratório. Na minha experiência como docente, vivenciei este fato com meus alunos do Ensino Médio ao indagá-los sobre o que é ciência, quando a maioria aliou a ciência às pessoas que fazem pesquisas em laboratório.

No passado ensinava-se ciência para todos esperando que uns poucos futuros cientistas pudessem ser identificados precocemente. Para os demais, a grande maioria, o ensino de ciências era uma espécie de placebo pedagógico, que tinha que ser ingerido durante alguns anos seguidos sem qualquer utilidade (BIZZO, 2009, p. 14).

O placebo pedagógico refere-se a conhecimentos que não têm utilidade nenhuma para os alunos, proporcionando a impressão de que algo foi apreendido, restrito a informações ou meras frases (corretas ou não), mas que não fazem diferença ao aluno (BIZZO, 2009).

As atividades cotidianas da sala de aula oferecem oportunidades enriquecedoras para a transformação acerca de informação e de construção de um conceito científico.

Contudo, o professor deve ter clareza de que a disciplina escolar de ciências é diferente das ciências, as quais procuram explicar o desconhecido. Já a disciplina escolar Ciências tem uma intenção com um planejamento estruturado, levando os alunos a resultados esperados. Bizzo (2009, p. 16) expõe que “[...] as ciências sabem procurar, mas não conhecem resultado de antemão, ao contrário da disciplina escolar ciências, ao contrário, conhece muito bem quais são os objetivos a encontrar”.

Ao indagar as professoras dos anos iniciais sobre a importância desta disciplina e para quê é importante, as falas revelaram diferentes atributos para a mesma:

Muito importante pra aquela questão de desenvolver a habilidade do aluno de pensar sobre o ambiente que ele vive, no solo, os fenômenos da natureza, as atividades assim, as coisas por que acontecem as transformações. Tudo o

que acontece ao redor da gente, as coisas naturais. É importante porque está ali disponível e o aluno precisa ter essa curiosidade e aí ele vai passar não vai fazer essa observação sobre o mundo e vai ficar inerte a possibilidade que ele teria de refletir, de buscar, de questionar, descobrir, de pesquisar, de experimentar e vai ficar estagnado. (Professora J)

Com certeza eu acho importante porque através da experiência, o aluno demonstra mais interesse, ele tem aquela curiosidade a partir dali a curiosidade de um é a pergunta de outro, né. Aquela curiosidade se dá o conhecimento é mais rico em aprendizagem, além de ser mais descontraída eles aprendem com sua própria curiosidade. (Professora G)

As narrativas das professoras G e J trazem a abordagem do ensino através da pesquisa e da reflexão dos conteúdos a serem aprendidos pelos alunos, tratando a curiosidade como forma de problematizar a descoberta, a busca por novos conhecimentos, além de refletir sobre os mesmos. Desse modo, sugerem também os PCNs (BRASIL, 1997, p. 61), de que “[...] é papel da escola e do professor estimular os alunos a perguntarem e a buscarem respostas sobre a vida humana, sobre os ambientes e recursos tecnológicos que fazem parte do cotidiano”.

Eu considero, pra tudo, para despertar a curiosidade deles, pra fazer, pro letramento, pra entender o mundo que eles vivem. Para mim assim, Geografia e Ciências são básicos. Porque se aluno quer ser alguém que interprete bem o mundo, ele tem que entender o mundo que ele vive, então, se ele não entender Geografia e Ciências ele nunca vai entender o mundo que ele vive, então, ele nunca vai ser uma pessoa letrada, entendi? Esse é o meu ponto de vista, assim, eles precisam entender os seres vivos, entender o corpo deles, tudo que está em torno deles, para que eles possam interpretar bem o mundo, porque eu acho assim, ó, não adianta tu interpreta bem um texto se tu não interpreta o mundo que tu vive, não adianta tu calcular bem se tu não conhece a tua realidade na tua volta, eu acho assim básico. (Professora B)

A professora B faz sua asserção pelo viés de priorizar o ensino das ciências, de modo que as outras disciplinas possam ser ensinadas a partir dessa. Conforme Borges e Moraes (1998, p. 15), “[...] aprender Ciências é aprender a ler o mundo. A leitura deste implica expressar, através de palavras, o conhecimento adquirido na interação com o ambiente e com outras pessoas. Construindo, integrando e ampliando conceitos”.

A argumentação da professora reforça a ideia que os PCNs (BRASIL, 1997, p. 25) trazem acerca da temática: “[...] o ensino das ciências naturais também é um espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser exposto e comparados”.

Partindo do exposto, a professora A também faz a correlação da disciplina de Ciências com as demais:

Fundamental, fundamental. Acredito que a partir disso que gere o estímulo deles eu posso trabalhar inclusive as linguagens, as ciências exatas, A partir disso eu posso usar como tema motivador para trabalhar às outras áreas... e é o que eu costumo fazer sempre.(Professora A)

O ensino das ciências pode ser um elo com outras disciplinas, através dos conteúdos e problematizações da mesma. O professor poderá ensinar as demais disciplinas mediando o conhecimento. Da mesma forma, tem-se uma falsa ideia de que na alfabetização os alunos necessitam estar proficientes na leitura e na escrita para aprender Ciências, ao contrário, é trabalho desafiador e possível alfabetizar utilizando esta disciplina para se chegar à aprendizagem da leitura e escrita;

3.2.4 A Prática Pedagógica e o Ensino de Ciências na Sala de Aula

Ao nos depararmos com o espaço sala de aula, os dilemas dispostos no cotidiano se apresentam de inúmeras maneiras no ofício de ensinar. Assim,

[...] entrar em sala de aula e lidar com desafios que se apresentam no processo de ensino-aprendizagem: é esse o cotidiano dos professores de todo o país. Ao desempenhar tal tarefa, eles se veem diante de diversas questões: “Como ensinar melhor aquele conteúdo que os alunos têm dificuldade para aprender?” “Que atividades propor a fim de atrair atenção das crianças e dos jovens e auxiliá-los a aprender cada vez mais?” (NIGRO, 2012, p.4).

Tais anseios expostos são, sem dúvida, parte da prática pedagógica de todo o professor, em especial daqueles que lecionam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Acresce-se a responsabilidade do ensino de todas as áreas do conhecimento e suas correlações para que haja a tão almejada educação integral. Kindel (2012) esclarece que a articulação com as áreas do conhecimento é imprescindível à professora dos anos iniciais, porém não é uma tarefa fácil, não temos aprofundamento necessário sobre cada área para conseguir com relativa facilidade articulá-las.

Quanto ao aspecto do ensino de ciências na sala de aula, percebi, ao entrevistar as professoras, algumas expressões e pausas para pensar nas suas respostas. Às vezes, por mais sutil que fosse, observei um clima de desconforto e insegurança. Dentre as respostas das docentes, elencaram-se como estratégias de

ensino: a ação de investigar e pesquisar; a prática e experimentação no ensino de ciências.

3.2.4.1 Investigar e Pesquisar no Ensino das Ciências

O ensino, através da pesquisa, é um dos pontos essenciais no processo da aprendizagem. Essa atividade deve compor a rotina diária das escolas, pois, quando o aluno busca e participa efetivamente da reconstrução de seus conhecimentos, torna-se protagonista da sua aprendizagem.

Nos anos iniciais, as ações de pesquisa são de suma relevância, já que podem propiciar o desenvolvimento das competências e habilidades, tornando o aluno um ser crítico e autônomo.

Considerando que a investigação possa ser realizada de diversas formas nessa primeira etapa da escolarização, o professor, em seu planejamento pedagógico, necessita levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, ou melhor, como problematizador descobrir o que o aluno já sabe para posteriormente ensinar conceitos.

Nos relatos que seguem, foi possível reconhecer certa preocupação com esse ponto inicial da aprendizagem: os conhecimentos prévios dos alunos.

Eu sempre procuro assim partir com questionamento com eles sobre o assunto, a gente sempre faz uma conversa antes sobre o assunto e dali a gente dá continuidade à aula, com coisas lúdicas com cartazes com desenhos com vídeos seria mais ou menos assim. (Professora C)

Olha, eu sempre procuro trabalhar, questionar ele sobre o assunto, eu procuro falar se esse assunto é comentado no jornal na televisão. Eu procuro também falar aquilo que eu sei, mas primeiro saber o que é aquilo que eles já conhecem, sempre partindo do conhecimento deles. (Professora I)

Morais e Andrade evidenciam (2010, p. 140) que “[...] é importante que o professor conheça essas concepções e que, para mobilizá-las, planeje oportunidades por meio das quais sejam reconhecidas pelos alunos”. Face a essa constatação, essas conceptualizações devem compor as estratégias didático-pedagógicas utilizadas pelo professor para aquisição dos conceitos científicos.

Os conhecimentos prévios dos alunos, também, são pontos de partida para o ensino através da investigação, da pesquisa. Pode-se dizer que existem diferentes

estratégias didáticas para o ensino das ciências; dentre as mesmas, a pesquisa-investigação foi a mais citada entre as professoras.

Nas falas de algumas entrevistadas, as estratégias de pesquisa mais praticadas na sala de aula para o ensino das ciências foram o estudo do meio e a pesquisa bibliográfica. Destacam-se alguns trechos das entrevistas para dar ênfase ao exposto:

Às vezes com material concreto, eu não tenho muito, às vezes e com pesquisa de atividades, a gente conversa com eles e mando eles pesquisar, também às vezes a gente sai com as crianças, mas esse ano tenho saído muito pouco a turma é muito grande. (Professora F)

A gente passa o conteúdo pra eles, eu peço trabalho pra eles sobre aquelas coisas. Teve um dia que teve uma matéria que eu pedi um trabalho pra eles explicar o que eles entenderam daquilo ali fazendo apresentações, coisa assim que eles busquem mais pra eles entenderem. (Professora E)

Olha, eu ensino pouco ciências pouco assim porque meu conhecimento não é muito e essas questões que eu acho importante, também não disponho que é material, recurso auxílio, então eu sou bem sincera, ensino o básico através do olho nu, tipo assim de observar algumas coisas de fala e fazer com que eles preste atenção que eles vão pra casa observem também em outros lugares. (Professora J)

As professoras demonstraram, mesmo em um caráter inicial de pesquisa, a importância dada a essa estratégia nos anos iniciais, valorizando a investigação dos alunos e o estudo do meio como possibilidades de construção dos conceitos em ciências.

3.2.4.2 A Prática e a Experimentação

Quando o assunto é a experimentação no ensino das ciências, a maioria dos professores reconhece esse recurso como importante nos processos de ensino e aprendizagem. Delizoicov e Angotti (1991) afirmam que as experiências despertam interesse nos alunos, devido ao fato de provocarem situações investigativas. Nesse aspecto, quando planejadas, as atividades devem levar em consideração estes fatores.

A fala de uma professora reteve minha atenção exteriorizando o sentimento que muitos professores têm com relação a fazer experiências na sala de aula, e sobre o qual não discutem por receio de serem rotulados com aulas tradicionais:

Bom, aí é diferente, eu não pratico essa ação que eu acho que é importante, eu trabalho a ciência, como é que eu vou te dizer, escrita, falada, mas não na experiência em si. (Professora G) Por que a professora? (pesquiadora). - Eu acho que é por esse medo essa insegurança de levar a experiência para sala de aula (Professora G).

Mesmo a docente afirmando a importância da atividade de experimentação, ela não a realiza, pela insegurança que possui para trabalhar tal proposta. Esse sentimento demonstrado é proveniente de uma formação limitada quanto a essa área de conhecimento, acrescida de alguns obstáculos como excessivo número de alunos, falta de recurso, estrutura física, falta de formação dentre outros fatores.

Para Krasilski (2000), as práticas no ensino de Ciências servem a diferentes funções e distintas concepções do papel da escola e da forma de aprendizagem. As atividades experimentais tanto podem evidenciar a mera transmissão de informações, como, no caso de comprovar um dado, podem, também, oportunizar a construção e a reflexão de conhecimentos sobre investigações realizadas pelos alunos no sentido de resolverem problemas significativos para eles.

Nesse sentido, focado por Krasilshik, analisei trechos da entrevista com a professora B:

Os alunos estão muito assim...eles querem experimentar! Teve um aluno que fez, teve curiosidade de saber como se formava cores através dos líquidos, foi lá e fez uns tubos de ensaio e misturou todas as cores e chegou na aula dizendo fiz isso, isso, isso. Eles estão querendo experimentar as coisas como é que se forma tal coisa e eu estou querendo trabalhar com eles agora de agosto a dezembro, essas coisas, tipo assim: trabalhar a água, a questão da densidade todas essas coisas, tipo, água é o tema e eles irão descobrir várias coisas que envolve a água, através de experimentos. Esse ano eles estão querendo experienciar às coisas, eles estão querendo descobrir por eles mesmos, aí com te disse é um desafio maior, é diferente e eu acredito que esse ano o desafio vai ser maior e agente vai ter que cada vez mais a gente tem que está preparado para isso. (Professora B)

As aulas práticas e experimentais têm um papel fundamental, não apenas despertando a curiosidade dos alunos, mas mantendo-a. Como expressam Borges e Moraes (1998, p. 19), “a criança não vê o mundo como nós, [...] precisamos tentar ver o mundo através dos olhos dos alunos. Sentir com eles o encantamento de cada descoberta”. Para a professora C:

Procuo trazer coisas práticas do dia a dia, por exemplo, até no dia da árvore mesmo eu procuro trazer assim uma plantinha pra eles né, como se fosse um filhinho deles, pra eles aprenderem a cuidar, né! Preservar aquela planta e assim enquanto outras coisas também, de maneira prática que eles possam entender e interagir com aquilo. (Professora C)

Bouissou e Andrade (2009, p. 13) corroboram com o exposto de que “[...] ao manipular brinquedos e outros objetos, ao lidar com a luz, as sombras, a água o vento, [...] vão construindo concepções que fundamentam suas expectativas quanto ao modo que as coisas funcionam”. Carecemos de incentivar a criança a explorar seu ambiente, proporcionar atividades práticas utilizando materiais simples e de seu cotidiano, dando espaço para reflexão, relatos e discussões.

3.3 O Livro Educar em Ciências da Natureza

Falar da importância das Ciências da Natureza para os anos iniciais do Ensino Fundamental, num curso de formação de professores, é dialogar, diretamente, com minha experiência enquanto professora. Tal experiência se representa num projeto intitulado “Teu Olhar, Nosso Olhar: Apontando Caminhos para o Ensino das Ciências”, o qual foi desenvolvido, por meio de uma proposta colaborativa, em curso de formação inicial de professores em Piratini/RS, no Instituto Estadual de Educação Ponche Verde, entre os anos de 2014 e 2015.

Chegando ao final do referido projeto, senti que expressava dois sentimentos: o primeiro, de dever cumprido com as alunas envolvidas nesta caminhada, e o segundo, de inquietação enquanto docente que poderia ter construído o caderno com outras abordagens, discussões ou simplesmente ter feito diferente.

Essa consciência, de rever toda minha caminhada, permitiu-me resgatar a concepção de professor reflexivo, exposta por Alarcão (2011), que tem como base a consciência da capacidade do ser humano de pensar e refletir com criatividade contrapondo-se a ser mero reproduzidor de ideias e práticas. Como expõe Shön:

[...] a reflexão-na-ação tem uma função crítica, questionando a estrutura de pressupostos do ato de conhecer-na-ação. Pensamos criticamente sobre o pensamento que nos levou a essa situação difícil ou essa oportunidade e podemos, neste processo, reestruturar as estratégias de ação, as compreensões dos fenômenos ou as formas de conceber os problemas (SHÖN, 2000, p. 33).

No ano de 2016, para dar continuidade às problematizações com os futuros professores, e, também, como produto final proposto nesta dissertação, (re)elaborei o caderno “Brincando com Ciências”, um projeto desenvolvido na disciplina Didática das Ciências da Natureza, para um material que potencializasse o ensino das

ciências, sob o enfoque do corpo humano, através de um livro não consumível e intitulado “Educar em Ciências da Natureza”.

A turma selecionada para a (re)estruturação do material foi o terceiro ano do curso Normal na mesma Instituição, da qual venho atuando como docente desde 2012, e que é composta por onze alunos.

Falar sobre a turma é resgatar a história construída com esses alunos desde o primeiro ano do curso. No começo, eram cerca de trinta alunos e, a cada ano, diminuía; atualmente, são somente onze educandos. Pode-se dizer que são poucos, mas são pessoas que efetivamente trilharam e se aventuraram nos caminhos desconhecidos. Atuantes e sempre prontos a desempenhar as atividades propostas com as crianças, sem deixar de mencionar a realização de projetos e até viajar nas veleidades dos meus devaneios, com eles tudo era possível! No ano de 2016, o caminho a percorrer era um desafio, o de (re)construir o caderno e torná-lo livro.

Desse modo, refletimos acerca desta temática e nos debruçamos no material elaborado no intuito de percebermos que prioridades enfocar, quais experimentos a realizar e quais atividades construir, constituindo, assim, particularidades daquela turma.

Foram meses pesquisando os jogos; semanas planejando as experiências e as histórias em quadrinhos; dias na criação dos desenhos, na produção dos textos pelas crianças; enfim, o ano letivo de 2016 passou muito rápido! Então, houve um árduo trabalho para chegar à forma ilustrada .

O livro é composto de três espaços: “ação didática”, “sucatoteca” e “experimentando”, cada um com uma finalidade. Todas as ilustrações contidas no livro foram produzidas pelos próprios alunos do Curso, aliás, por quatro desenhistas da turma.

A “ação didática” refere-se às atividades pesquisadas pelos alunos para o trabalho na sala de aula, as quais são dinâmicas e atividades lúdicas, propostas iniciais que o professor, na sua capacidade criadora, poderá inventar alternativas com base na mesma.

A “sucatoteca”, na perspectiva pedagógica, é composta de materiais que perderam seu uso original, que não servem mais, e, nesse espaço, integram sugestões de atividades que estimulam o uso da sucata na sala de aula, como forma de reutilização dos objetos e a possibilidade de trabalhar com um material sem ônus financeiro ao professor.

“Experimentando” traz uma mostra da possibilidade do uso de experiências na sala de aula, como propulsora da aprendizagem através da ação do contato do aluno, demonstrando que é possível aprender através da experimentação.

O livro também aborda as fábulas, mas de uma maneira peculiar, aliando essas aos costumes e expressões linguísticas típicas do gaúcho.

No que refere aos vídeos, ao final do livro, não há uma produção profissional, um foi gravado com câmera comum e dois com a própria câmera do celular; o espaço para a produção dos mesmos foi em uma peça alugada de uma residência, a qual chamamos de sala de aula devido à interdição de parte da escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa ratificou o que meus pressupostos, enquanto professora dos anos iniciais e também de Didática, acerca da formação inicial nessa área de conhecimento. Há prementes investimentos, discussões, estudos relativos a ciências na escola, na ação pedagógica da sala de aula e, nesse sentido, o foco a problematização foi a formação inicial.

Visivelmente, os cursos de formação inicial, sejam eles de instituições públicas ou privadas, em sua maioria têm a disciplina no currículo, mas carecem de um olhar peculiar e de um investimento, no âmbito de recursos humanos, à construção de políticas da formação inicial que possibilitem aos futuros professores a adentrar no espaço da sala de aula com um aporte de conhecimentos híbridos da teoria com a prática.

O trabalho não teve intuito de atribuir menção a postura e valoração aos entendimentos das professoras, mas identificá-los com o objetivo de compreender se os conhecimentos originados da formação inicial possibilitou um suporte na sua constituição como docente para a área e conhecimento das ciências da natureza.

O resultado da entrevista com as docentes viabilizou a organização da análise e a interpretação dos dados através das quatro temáticas e seus subtemas. No que concerne a interpretação da escolha profissional, as narrativas sobre suas decisões na constituição do seu processo formativo manifestaram um conjunto simbólico de representações que levam a refletir sobre o construto da identidade profissional enquanto professora. Nessas representações foi identificado que a escolha profissional advém da escolha pela família, atribuída à profissão, bem como do simbolismo de um brincar na infância de ser professor.

Quando questionadas sobre a formação inicial que receberam, as professoras estabeleceram relações entre a formação recebida no curso de Magistério ou Curso Normal, e a Licenciatura em Pedagogia. As docentes, que tiveram as duas formações, ressaltaram que o curso de Magistério/Normal lhes possibilitou um maior embasamento para ministrar a disciplina de Ciências do que o curso de Licenciatura

em Pedagogia. A Licenciatura foi descrita como um curso teórico que abordou as questões relativas às ciências naturais de forma superficial. Aqui me permito pensar que meu pressuposto teórico foi ratificado nas falas das professoras *A*, *E* e *H*. No meu entendimento, as falas das professoras demonstrando que no curso de nível médio houve um maior aporte teórico-metodológico, do que na Licenciatura em Pedagogia, deixam isto bastante claro.

Com relação às práticas docentes, as professoras evidenciaram que a formação inicial é apenas a primeira etapa ao longo da carreira, embora a formação do Curso de Magistério/Normal e, principalmente a Licenciatura em Pedagogia, tenha déficit e não ofereça subsídios para o domínio do conteúdo específico de Ciências. Acredita-se que tal vulnerabilidade pode ser completada durante o exercício da docência, por meio da pesquisa, da reflexão sobre a prática e da troca de experiências entre pares, através da formação continuada.

No que se refere à importância das ciências nos anos iniciais, as docentes relacionaram, primeiramente, a disciplina com a curiosidade do aluno à aprendizagem; por conseguinte, aliaram a disciplina na formação do indivíduo, possibilitando a compreensão da realidade do mundo em que vive, bem como a perspectiva de ensinar outras áreas do conhecimento a partir das ciências da natureza. É notório que, em nenhuma das entrevistas, foram considerados outros objetivos ressaltados na atualidade no ensino de Ciências, deixando à margem da discussão o exercício da cidadania, o conhecimento de ciência e tecnologia, as questões relativas à cultura, história, economia pertinente à temática.

No tocante às técnicas de ensino, as mais utilizadas para a aprendizagem de Ciências da Natureza foram: ação de investigar e pesquisar; prática e experimentação. Nas narrativas das docentes, é com unanimidade que elas valorizam os conhecimentos prévios dos alunos, como primeiro momento, na construção do conhecimento.

No ensino, através da investigação/pesquisa, a estratégia mais praticada na sala de aula para o ensino das ciências foi o estudo do meio e a pesquisa bibliográfica, despertando no aluno a capacidade de observação, o interesse no estudo e a autonomia. As professoras justificaram a realização dessas atividades por falta de recurso material, e pelas turmas com expressivo número de alunos.

A atividade de experiência na sala de aula foi realizada apenas por uma professora, o que evidencia uma forma de despertar a curiosidade dos alunos,

propor a participação e facilitar a relação dos conceitos aprendidos na sala de aula. Outras formas empregadas pelas professoras são as aulas práticas, trazendo situações do cotidiano, levando a crianças a manipularem objetos ou plantas, associando o que foi discutido na aula com o material concreto.

Neste sentido, as docentes têm consciência das Ciências da Natureza, mas, no que diz respeito ao uso de experiências na sala de aula, uma das docentes exterioriza seu pensamento, demonstrando o medo e a insegurança no emprego desse recurso, o que nos remete a atrelar o déficit subjacente à formação inicial.

Com os resultados apontados, posso inferir que existe um campo muito fecundo para o aprofundamento das discussões da formação inicial dos professores no âmbito das Ciências da Natureza. Estudos que envolvam o debate e a reflexão da ação pedagógica e como os sujeitos da pesquisa poderão auxiliar no desenvolvimento profissional dos professores e, dessa forma, ressignificar seus conceitos sobre o ensino de Ciências da Natureza.

Com referência à construção, numa proposta colaborativa com os alunos do Curso Normal, do livro “Educar em Ciências da Natureza”, destaco que este foi um grande aprendizado enquanto professora, fazendo dessa experiência idiossincrática. Nesses meses de trabalho, percebi a motivação e o empenho dos alunos ao construírem o livro, assinalando a perspectiva de que, além de um trabalho pautado no teórico, há de se considerar uma proposta metodológica prática na formação inicial de professores.

Ao confirmar meus pressupostos, compreendo que, no âmbito da formação inicial dos professores, faz-se mister apresentar, no currículo, propostas que relacionem a teoria e a prática, de forma a auxiliar os futuros professores a superar os obstáculos que, implícita ou explicitamente, estão relacionados com a ação educativa, seja em relação ao conteúdo a ser ensinado, na avaliação da aprendizagem, na proposta didática-metodológica, enfim, nos dilemas da sala de aula. Por isso, passei a entender que a resposta mais concludente a ser dada ao problema de pesquisa é de que o curso Normal, antigo Magistério, é o mais estruturado e eficiente para ser utilizado na formação inicial de professores que atuarão nos anos iniciais do Ensino Básico Fundamental.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M.E.D.A. **Etnografia da prática escolar**. 2. ed. São Paulo: Papirus, 1998.

ANDRÉ, M.E.D.A; CRUZ, Gisele Barreto. A Produção do Conhecimento Didático e a Formação de Professores no Brasil. In: OLIVEIRA, Maria Rita N.S; PACHECO, José Augusto (orgs.). **Currículo, Didática e Formação de Professores**. Campinas: Papirus, 2013, p. 167-191.

ARANHA, Maria de Lúcia de A. **História da Educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1996.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939**. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia.

_____. Decreto-Lei nº 8.530, de 2 de janeiro de 1946. Lei Orgânica do Curso Normal.

_____. Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961. **Diretrizes e Bases para a Educação Nacional**.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e Bases para a Educação Nacional**. DOU de 23 de dezembro de 1996.

_____. Lei 5.692/71, de 11 de agosto de 1971. Diário Oficial da União, Brasília, 12 ago. 1971.

_____. Plano decenal de educação para todos. - Brasília: MEC, 1993.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores na Modalidade Normal em Nível Médio. Parecer CEB nº 01/99. Brasília: MEC, 1999.

_____. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em Cursos de Nível Superior. Brasília: MEC, 2000

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica**. Brasília, DF: MEC, 2015.

_____. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia**. Brasília, DF: MEC, 2005.

BIZZO, Nélio. Ciências: fácil ou difícil. São Paulo: Biruta, 2009.

BORGES, Livia Freitas F. Um currículo para a Formação de Professores. In: VEIGA, Ilma de A.; SILVA, Edileuza Fernandes da (orgs.). **A escola mudou: que mude a formação de professores**. 3ed. Campinas: Papirus, 2012, p. 35-60.

BORGES, Regina M^a Rabello; MORAES, Roque. **Educação em Ciências nas séries iniciais**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

CAMPOS, Maria C. C.; NIGRO, Rogério G. **Teoria e prática em Ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 2009.

CANDAU, Vera Maria (org.). **A didática em questão**. 33. ed. Petrópolis: Vozes. 2012.

CASTRO. Amélia Domingues de. A didática na Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 65, n. 150, p. 291-300, 1984.

_____. **O ensino**: Objeto da Didática. São Paulo: Thomson Learning, 2001.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez. 2011.

COMENIUS, Amós. **Didática Magna**. Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. E-book. Versão <eBooksBrasil.com>.

CORDEIRO, Jaime. **Didática**. 1. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1991.

DELIZOICOV, Nadir Castilho ; LOPES, Anemari Roesler L. Vieira ; ALVES, Eliane Bonato D . **Ciências Naturais nas Séries Iniciais**: Características e Demandas no Ensino de Ciências. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, 2005, Bauru - SP. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru - SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação Em Ciências - ABRAPEC, 2005.

ESTEVE, José M. Mudanças Sociais e Função Docente. In: **Profissão Professor**. Portugal: Porto Editora, 1999, p.193-124.

FAGUNDES, Tereza C.P. Carvalho. **A Mulher como Profissional de Educação: alguns aspectos de sua trajetória de formação**. Revista da FACED nº 3. Salvador: FACED/UFBA, 1999, p. 57-77.

FERNANDES, Rosana César A. Educação Continuada: uma experiência vivenciada nos anos iniciais do ensino fundamental de nove anos. In: VEIGA, Ilma de A.; SILVA, Edileuza Fernandes da (orgs). **A escola mudou: que mude a formação de professores**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2012, p.115-138.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. 26. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **À Sombra desta Mangueira**. São Paulo: Olho d'Água, 1995.

_____. **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 1991

_____. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. São Paulo, Editora Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. 6. ed. São Paulo, Paz e Terra, 1992.

_____. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. 8ed. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GATTI, Bernadete Angelina. **Formação de Professores e Carreira: problemas e movimentos de renovação**./ Bernadete A. Gatti – 2. ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2000

GARCÍA, J. E; PORLÁN, R. Ensino de Ciências e prática docente: uma teoria do conhecimento profissional. **Cadernos Pedagógicos**, Lajeado v. 1, p. 7-42, 2000.

GIMENO SACRISTÁN, J. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: ARTMED Sul, 1999.

HAYDT, Regina Célia C. **Curso de Didática Geral**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011.

HORTA, José S. Baia. Planejamento Educacional. In: MENDES, Durmeval Trigueiro (coord). **Filosofia da Educação Brasileira**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das Ciências. **Revista São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v.14, nº1, p. 85-93, 2000.

KRASILCHIK, Miriam. **O Professor e o Currículo de Ciências**. 7. ed. São Paulo: E.P.U., 2012.

KINDEL, Eunice A. Isaia. **Práticas Pedagógicas em Ciências: espaço, tempo e corporeidade**. Erechim: Edelbra, 2012.

LEITE, Carlinda. Currículo, Didática e Formação de Professores: algumas ideias conclusivas. In: OLIVEIRA, Maria Rita N.S; PACHECO, José Augusto (orgs.). **Currículo, Didática e Formação de Professores**. Campinas: Papyrus, 2013, p. 193-207.

LEMME, Paschoal. O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova e suas repercussões na realidade educacional brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 86, n. 212, p. 163-178, 2005.

LIBÂNIO, José Carlos. **Democratização da Escola Pública**. 19. ed. São Paulo: Loyola, 1985.

_____. **Pedagogia e Pedagogos, para quê?** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

_____. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIBANIO, João Batista. **A arte de formar-se**. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2001.

MATTOS, Luís Alves de. **Sumário de Didática Geral**. Rio de Janeiro: Aurora, 1986.

MELLO, Guiomar Namó. **Escola Nova, Técnico e Educação Compensatória**. São Paulo: Loyola, 1984.

MOREIRA, Marco A. **Pesquisa em Ensino: métodos qualitativos e quantitativos**. Porto Alegre: 2009.

NÓVOA, António. Formação de professores. In: NÓVOA, António. **A Vidas de professores**. Portugal: Porto, p. 13-30, 1992.

_____. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (org). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992. Disponível em http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf. Acesso em janeiro de 2017.

_____. **Profissão Professor**. 2. ed. Portugal: Porto Editora, 1999.

_____. Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

PERNANBUCO, Marta M.C.A; SILVA, Fernando W.V. **Uma retomada histórica no ensino das Ciências**. Ata VI Simpósio Nacional de Ensino de Física. Niterói: RJ, 1985.

PILLETI, Claudino; PILETTI, Nelson. **Filosofia e História da Educação**. 15. ed. São Paulo: Ática, 2008.

PIMENTA, Selma. **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

RICKMANN, Leise Virgínia de Oliveira. **Ensino de Ciências Concepções de professoras das séries iniciais**. Dissertação de mestrado orientador prof. Eugênio Pacelli Leal Bitencourt, 2009.

RIVILLA, Antonio M.; MATA, Francisco S. **Didáctica General**. Madri: Pearson Educación, 2009.

SAVIANI, Derneval. **A Pedagogia no Brasil: história e teoria**. Campinas: Autores Associados, 2008.

_____. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro**. Revista Brasileira de Educação, v. 14 n. 40 p. 143-155, 2009.

SHÖN, Donald. **Educating the Reflective Practitioner**. San Francisco: Jossey- Bass, 1990.

_____. **The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action**. New York: Basic Books, 1983

SCHNETZLER, R. P. **Prática de Ensino nas Ciências Naturais: desafios atuais e contribuições de pesquisa**. In: ROSA, D. E. G.; SOUZA, V. C. de (Orgs.). **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p. 205-222.

TARDIFF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Lições de didática**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2006.

_____. **A prática pedagógica do professor de didática**. 11. ed. São Paulo: Papirus, 1989.

Apêndice A

ROTEIRO DE ENTREVISTA



INSTITUTO FEDERAL SUL – RIO – GRANDENSE

MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO/PPGCITED

ROTEIRO DE ENTREVISTA

A presente entrevista será utilizada como um dos instrumentos para a elucidação da dissertação intitulada: Formação Docente e Ensino das Ciências da Natureza nos Anos Iniciais da mestrandia Mari Regina Rocha Janke do Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do IFSul câmpus Pelotas-Visconde da Graça (CAVG).

Utilizarei de uma pesquisa semiestruturada composta de oito questões abertas, autorizada previamente pela pessoa a ser entrevistada através do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do Professor Participante da Pesquisa**.

Para a compreensão das informações prestadas na gravação da entrevista, faço a seguinte organização:

- a) as perguntas serão numeradas em ordem crescente;
- b) os itens de maior interesse da entrevistadora foram ordenados na sequência alfabética, logo após cada pergunta sem informar ao entrevistado.

1- Fala sobre tua escolha profissional.

- a) A escolha foi por opção pessoal e com grau de satisfação positivo;
- b) Não havia outra opção.

c) A escolha foi por opção pessoal, mas considerou outros fatores (empregabilidade, acessibilidade, etc.)

2- Na tua formação de **nível médio** (Magistério/Normal), como professora, houve uma disciplina específica para o estudo das Ciências da Natureza e atividades experimentais relativas a esta área do conhecimento?

- a) Sim. Houve discussão, mas não atividades experimentais.
- b) Sim. Houve discussão e atividades práticas.
- c) Não. As discussões foram aprofundadas em outras áreas do conhecimento.
- d) Não. Ciências da Natureza não foram contempladas em nenhum momento.

3- Na tua formação de **nível superior** (Pedagogia), como professora, houve uma disciplina específica para o estudo das Ciências da Natureza e atividades experimentais relativas a esta área do conhecimento?

- a) Sim. Houve discussão, mas não atividades experimentais.
- b) Sim. Houve discussão e atividades práticas.
- c) Não. As discussões foram aprofundadas em outras áreas do conhecimento.
- d) Não. Ciências da Natureza não foram contempladas em nenhum momento.

4- Como foram conduzidas as orientações didáticas nessa disciplina para o ensino das Ciências da Natureza?

- a) Caso afirmativo. Como foi sua formação nesta disciplina.
- b) Caso negativo. Se hoje percebe a necessidade da disciplina.

5- Baseado na tua formação te sentes preparada para ensinar Ciências da Natureza? Por quê?

- a) Falou sobre o fato de a sua formação ter orientado em termos didático-metodológicos para a prática pedagógica.
- b) Citou atividades (experimentais, práticas, etc.) desenvolvidas.

6- Consideras a disciplina Ciências da Natureza importante nos anos iniciais do ensino fundamental? Para quê?

- a) Preparo para vida
- b) Correlação com outras disciplinas
- c) Exercício da cidadania
- d) Aprender o conhecimento científico e tecnológico.

7- Como desenvolves a prática pedagógica, dentro da sala de aula, no ensino das Ciências?

O entrevistado elencou em suas falas

- a) A metodologia
- b) Conteúdo
- c) Recursos
- d) Desenvolvimento de atividades experimentais

8- Consegues observar mudanças na tua prática docente entre o começo de carreira e os dias de hoje. Quais?

- a) Capacidade de refletir sobre sua prática e formação.
- b) Desenvolvimento de metodologias alternativas aos métodos anteriores

|

Apêndice B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO



INSTITUTO FEDERAL SUL – RIO – GRANDENSE
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO/PPGCITED

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PROFESSOR PARTICIPANTE DA PESQUISA

Orientador: Prof. Dr. Vitor Hugo Borba Manzke
Orientanda: Mari Regina Rocha Janke - Tel (53) 99754978
Email: maric.rocha@yahoo.com.br

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Caro Colega,

No momento em que busco minha qualificação profissional e, por consequência, transformação na ação docente, tenho a satisfação de dirigir-me a ti para pedir uma contribuição necessária e fundamental. Tua colaboração irá capacitar e dar os predicados que preciso para o desenvolvimento do projeto intitulado “*Formação Docente e Ensino das Ciências da Natureza nos Anos Iniciais*”, etapa primordial para a obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologias da Educação.

A escolha do tipo de pesquisa a ser desenvolvida recaiu sobre o estudo de caso e está restrita a nossa escola - Instituto Estadual de Educação Ponche Verde. Com o desenvolvimento do projeto pretendo conhecer se nos cursos de formação inicial de professores dos anos iniciais as práticas pedagógicas na área de Ciências da Natureza são relevantes na formação docente.

PROCEDIMENTOS: Tu estarás respondendo a uma entrevista gravada com questões abertas pra sua melhor exposição sobre o tema. Os resultados serão usados apenas para fins científicos e estarão à sua disposição sempre que solicitar.

RISCOS: O estudo não desencadeará riscos físicos, pois não será realizado nenhum procedimento doloroso ou coleta de material biológico, ou experimento com seres humanos. A entrevista será gravada com seu consentimento e você responderá as questões de livre e espontânea vontade. As perguntas que por ventura lhe causarem desconforto poderão não ser respondidas ou respondidas em parte, sem prejuízo para você.

BENEFÍCIOS: Os benefícios por sua participação no estudo serão as informações e troca de conhecimentos entre os participantes e os pesquisadores para um melhor entendimento sobre Formação Docente e Ensino das Ciências da Natureza nos Anos Iniciais.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Sua participação neste estudo será voluntária e você poderá interrompê-la a qualquer momento, se assim o desejar, sem que isso lhe traga prejuízo algum.

CONFIDENCIALIDADE: Sua identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo. Sendo que os resultados serão transcritos e analisados com responsabilidade e honestidade e usados exclusivamente para fins científicos.

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS: Sua participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira.

Eu, prof^(a) _____ declaro que fui esclarecido (a), de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa e benefícios da presente pesquisa. Os pesquisadores responderam todas as minhas perguntas até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este formulário de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será assinado por mim, em duas vias ficando uma em meu poder e a outra com o pesquisador responsável pela pesquisa.

Assinaturas:

Mari Regina Rocha Janke - Mestranda

Participante da Pesquisa

Data: ____/____/____

Apêndice C

AUTORIZAÇÃO MESTRADO



INSTITUTO FEDERAL SUL – RIO – GRANDENSE
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO/PPGCITED

AUTORIZAÇÃO

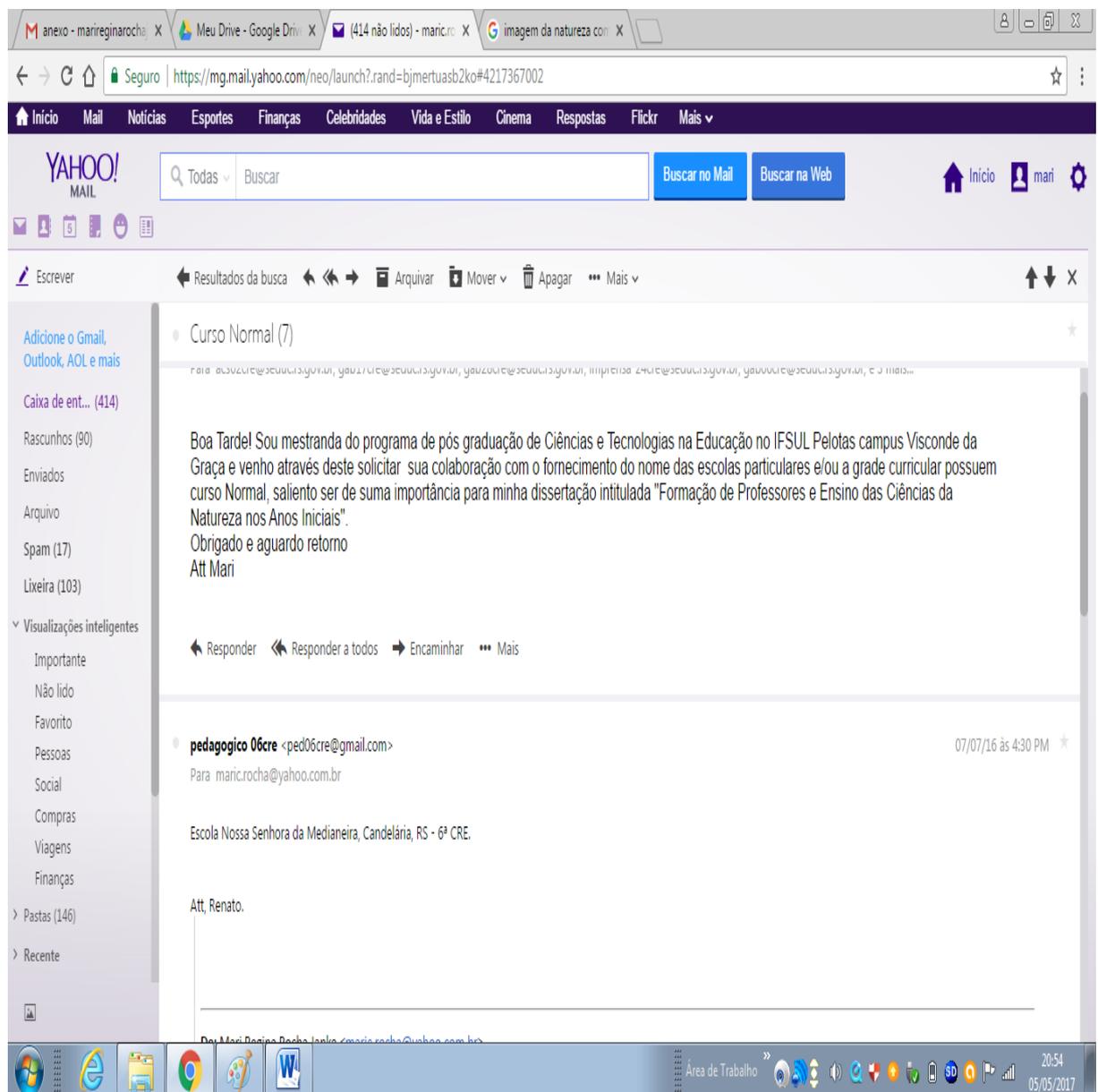
Eu, _____,
portador (a) do RG _____, residente e domiciliado (a) na
localidade _____, na
cidade de Piratini, no Estado do Rio Grande do Sul, responsável por
_____, autorizo a Prof^a. Mari Regina
Rocha Janke o direito de usar as falas, produção escrita e as imagens do (a) meu (a)
filho (a) obtidas ao longo dos Projetos Pedagógicos realizados no decorrer do ano
de 2016, no Instituto Estadual de Educação Ponche Verde, em futuras publicações e
trabalhos científicos (dissertação de mestrado, pôster, painel, apresentações em
seminários e similares veiculados com a temática dos projetos, etc.).

Assinatura do Responsável

Piratini, dezembro de 2016.

Anexo A

EMAILS AS COORDENADORIAS ESTADUAIS DE EDUCAÇÃO



Anexo B

LIVRO EDUCAR EM CIÊNCIAS DA NATUREZA
