



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES/CECA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO/PPGE

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE, ESTADO E EDUCAÇÃO

**A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

ELOCIR APARECIDA CORRÊA PIRES

CASCADEL- PR
2017



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ - UNIOESTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES/CECA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
NÍVEL DE MESTRADO/PPGE

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: SOCIEDADE, ESTADO E EDUCAÇÃO

**A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

ELOCIR APARECIDA CORRÊA PIRES

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE, área de concentração Sociedade, Estado e Educação, linha de pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE – Campus de Cascavel, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Dr. Vilmar Malacarne

CASCADEL – PR
2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

P743f

Pires, Elocir Aparecida Corrêa

A formação do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental para o Ensino de Ciências /Elocir Aparecida Corrêa Pires. – Cascavel, 2017.

176 f.

Orientador: Prof. Dr. Vilmar Malacarne

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel, 2017.

Programa de Pós-Graduação em Educação.

1. Professores – Formação. 2. Ciências (Ensino Fundamental). I Malacarne, Vilmar. II. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. III. Título.

CDD 20.ed. 370.71

CIP –NBR 12899

Ficha catalográfica elaborada por Helena Soterio Bejio – CRB 9ª/965

**FOLHA DE ASSINATURA
DOS MEMBROS DA BANCA DE DEFESA**



Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Cascavel CNPJ 78680337/0002-65
Rua Universitária, 2069 - Jardim Universitário - Cx. P. 000711 - CEP 85819-110
Fone:(45) 3220-3000 - Fax:(45) 3324-4566 - Cascavel - Paraná



ELOCIR APARECIDA CORRÊA PIRES

**A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestra em Educação, área de concentração Sociedade, Estado e Educação, linha de pesquisa Ensino de Ciências e Matemática, APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a) - Vilmar Malacarne

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Dulce Maria Strieder

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Jorge Megid Neto

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Valdecir Soligo

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)

Cascavel, 22 de fevereiro de 2017

Dedico este trabalho a duas pessoas muito importantes na minha vida: a minha mãe Arondina Corrêa e aquela que foi mãe duas vezes, minha querida avó Ana Alves de Oliveira (in memoriam). Estas duas grandes mulheres da minha vida, batalharam com todas as forças diante de tantas dificuldades, para criarem e educarem seus filhos e netos da melhor forma possível. Apesar de não terem instrução escolar orientavam suas filhas e netas a buscarem por meio da educação a concretização de seus sonhos. Sendo assim, muito do que sou, devo a elas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, fonte de luz e proteção, por ser à base das minhas conquistas, obrigado pelo cumprimento de suas promessas em minha vida.

Ao meu melhor amigo e esposo José Petrie Pires, pela convivência amorosa, que acreditou e incentivou a não desistir dos meus objetivos, tenho certeza que sem seu apoio, dificilmente teria conseguido concluir esta jornada.

Ao professor Dr. Vilmar Malacarne, pelas broncas e puxões de orelha, pela ilimitada disposição em corrigir meus textos, contribuindo com a elaboração deste trabalho de pesquisa. Pela paciência, felizmente não perdeu os fios de cabelos que imaginava no início, portanto acredito que não dei muito trabalho. Pelo comprometimento nas orientações e pela parceria nesses cinco anos de pesquisa e orientação, junto ao Grupo de Formação de Professores do Ensino de Ciências e Matemática-FOPECIM, desde o ingresso no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq.

Aos amigos que fiz no Grupo de Pesquisa do grupo FOPECIM, Luciana Paula de Castro, Maira Vanessa Bar, Sandra Jouris, Sara Giordani, Thaluán Rafael, Bruna Besen, Cassiane Benassi, pessoas queridas e especiais que fizeram parte da minha formação acadêmica. E assim agradeço a todos os demais integrantes do Grupo de Pesquisa, pelas trocas e partilha de conhecimento nesta jornada.

Às minhas amigas especiais de todas as horas, Kellys Regina Rodio Saucedo e Kely Cristina Enisweler, por me estenderem a mão na hora da dificuldade e angústia, pela parceria nas viagens de estudos, pela leitura e revisão dos textos, mas principalmente por me incentivarem e acreditarem na minha capacidade, tornando-se pessoas tão especiais na minha vida.

A professora, vizinha e amiga, Dulce Maria Strieder, obrigada por seu apoio e colaboração.

A minha amiga Claudete Gonçalves, pelos momentos de confidências aos quais partilhamos, desde o primeiro ano do Curso de Graduação.

Ao professor Uilson Nunes de Oliveira, pelo acolhimento na sua disciplina durante a realização do Estágio Docente, um exemplo de profissional da educação. A turma do 2º ano noturno do Curso de Pedagogia da UNIOESTE de 2015 pela participação e colaboração nas atividades proposta.

Aos professores Dr. Valdecir Soligo, Dr. Jorge Megid Neto e mais uma vez à professora Dra. Dulce Maria Strieder, pelas importantes contribuições à pesquisa.

Aos colegas mestrandos do Programa de Mestrado em Educação da UNIOESTE de 2015 a 2017, por terem partilhado este mesmo desafio, principalmente as amigas Kely Enisweler (novamente), Claudia Kliemann, Elhane Cararo, Gabriele Leske e Prescila Sgarioni, foi um prazer conhecê-las e compartilhar com vocês momentos ricos de aprendizagem.

À Capes/Fundação Araucária, pela concessão da bolsa de estudos, permitindo maior dedicação na realização e finalização deste trabalho, assim contribuindo para a abertura de portas, possibilitando avançar em outras etapas na carreira acadêmica.

Aos professores e funcionários do Programa de Mestrado em Educação. Em especial a Sandra Köerich, sempre muito prestativa fornecendo todas as informações necessárias quando solicitada, muito obrigada por toda ajuda e contribuição.

PIRES, Elocir Aparecida Corrêa. **A formação inicial do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para o Ensino de Ciências**. 2017. 177 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de concentração: Sociedade, estado e Educação, Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Cascavel, 2017. Orientador: Vilmar Malacarne.

RESUMO

Face a intensa produção de novos conhecimentos e de sua rápida divulgação, o Ensino de Ciências passa a ter grande importância já nos primeiros anos da Educação Básica. Tal importância se deve a possibilidade desse ensino contribuir com a formação crítica e cidadã dos sujeitos, oportunizando a utilização dos conhecimentos científicos e tecnológicos para melhor compreender o mundo em que vivem. Porém, a literatura da área tem apontado que os professores que atuam nesse nível educacional, em específico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, apresentam grandes dificuldades para ensinar Ciências. Nessa perspectiva, temos como proposta de discussão, neste trabalho, o processo de formação desse profissional. O problema que apresentamos, a partir do objeto de investigação, é: Como tem ocorrido a formação dos pedagogos, tendo em vista sua preparação para atuar no processo de ensino e aprendizagem de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino fundamental? O presente trabalho buscou compreender se, na percepção dos sujeitos envolvidos nesse processo de formação inicial (professores da disciplina de Ciências, coordenadores dos cursos, orientadores da Prática de Ensino e graduandos) do curso de Pedagogia presencial, esse tem proporcionando conhecimentos para atuar com a disciplina de Ciências. Na busca por respostas, três instrumentos foram utilizados: pesquisa bibliográfica, documental e de campo. Esta investigação, qualitativa, elegeu como cenário de investigação o contexto de quatro Instituições de Ensino Superior que ofertam o curso de Pedagogia presencial na cidade de Cascavel - PR. Com base na Análise de Conteúdo foi realizado o tratamento e a interpretação do material coletado por meio de entrevistas com os coordenadores dos cursos do curso de Pedagogia, professores que atuam com a disciplina correspondente ao Ensino de Ciências e orientadores do Estágio Supervisionado, além de questionário aos graduandos concluintes do curso. Os resultados da pesquisa apontam que o curso de Pedagogia contribui com conhecimentos prático-metodológicos, para a atuação docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Entretanto, em relação aos conhecimentos específicos mantém-se na superficialidade, uma vez que, dada a carga horária reduzida, não é possível abarcar a amplitude dos conhecimentos relacionados aos conteúdos necessários para atuação desse profissional. Em especial na área do Ensino de Ciências, as respostas sobre a natureza da produção do conhecimento científico estão próximas a uma perspectiva hierarquizada, sem contextualização das informações, por meio de regras, classificações e fórmulas fechadas. Nessa direção, o Ensino de Ciências foi caracterizado pelos sujeitos da pesquisa como um processo que busca o produto final do conhecimento científico, pautado unicamente na transmissão do conhecimento, perspectiva em que a construção do conhecimento pelo aluno acaba sendo pouco privilegiada. Tais resultados indicam a necessidade de ampliar a carga horária da disciplina, bem como rever as formas de sua introdução nos cursos de Pedagogia, no sentido de promover abordagens que contemplem discussões não apenas sobre as metodologias

pedagógicas, mas reflexões epistemológicas. Ou seja, promover ações que venham despertar, na formação inicial dos profissionais da educação, uma postura crítico-reflexiva sobre a ação docente no Ensino de Ciências, a fim de que sua prática não permaneça restrita a abordagens dogmáticas da produção do conhecimento científico.

PALAVRAS-CHAVE: Formação docente, Ensino de Ciências, Pedagogia, Prática Pedagógica.

PIRES, Elocir Aparecida Corrêa. **The initial training of the teacher of the initial years of Elementary School for the Teaching of Sciences**. 2017. 176 p. Dissertation (Master in Education). Post-Graduation Program in Education. Concentration area: Society, State and Education, Research line: Science Education and Mathematics, West Paraná State University (Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE), Cascavel, Brazil, 2017. Advisor: Vilmar Malacarne.

ABSTRACT

Faced with the intense production of new knowledge and its rapid dissemination, Science Education becomes of great importance already in the first years of Basic Education. Such importance is due to the possibility of this education contribute to the critical and citizen formation of the subjects, providing opportunities for the use of scientific and technological knowledge to better understand the world they live in. However, the literature of the area has pointed out that the teachers who work at this educational level, in particular in the Initial Years of Elementary School, present great difficulties in teaching science. From this perspective, we have as proposal of discussion, in this work, the process of formation of this professional. The problem that we present, from the object of this investigation, is: How has the formation of pedagogues occurred, considering their preparation to act in the process of teaching and learning of Science in the Early Years of Elementary School? The present work sought to understand if, in the perception of the subjects involved in this process of initial formation (teachers of the discipline of Sciences, coordinators of the courses, advisors of the Teaching Practice and undergraduate students) of the presential course of Pedagogy, this has provided knowledge to act with the Discipline of science. Seeking for answers, three instruments were used: bibliographical, documentary and field research. This research, qualitative, chose as scenario of investigation the context of four Institutions of Higher Education that offer the presential course of Pedagogy in the city of Cascavel - PR, Brazil. Based on the Content Analysis, the material was collected and interpreted through interviews with the coordinators of the Pedagogy courses, teachers who work with the discipline corresponding to Science Education and supervised Internship advisors, as well as a questionnaire to the graduating students of the course. The results of the research indicate that the Pedagogy course contributes with practical-methodological knowledge, for the teaching performance in the Initial Years of Elementary School. However, the specific knowledge remains in superficiality, since, given the reduced workload, it is not possible to encompass the breadth of knowledge related to the content required for this professional's performance. In particular in the area of Science Education, the answers about the production of scientific knowledge nature are close to a hierarchical perspective, without contextualization of the information, through rules, classifications and closed formulas. In this direction, Science Education was characterized by the research subjects as a process that seeks the final product of scientific knowledge, based solely on the transmission of knowledge, a perspective in which the construction of knowledge by the student ends up being underprivileged. These results indicate the need to broaden the teaching time, as well as to review the ways in which they are

introduced in Pedagogy courses, in order to promote approaches that contemplate discussions not only on pedagogical methodologies, but epistemological reflections. That is, to promote actions that will awaken, in the initial formation of educational professionals, a critical-reflexive position on the teaching action in Science Education, so that its practice does not remain restricted to dogmatic approaches to the production of scientific knowledge.

KEYWORDS: Teacher training, Science Education, Pedagogy, Pedagogical Practice.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Idade média dos graduandos	98
Gráfico 2	Articulação entre teoria e prática	112
Gráfico 3	Disciplinas que consideram estarem mais seguros para atuarem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	117
Gráfico 4	Realização do Estágio Supervisionado na disciplina de Ciências	124
Gráfico 5	Participação dos graduandos no Estágio Supervisionado	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Representação do ensino de Ciências nas diferentes décadas e seus objetivos	44
Quadro 2	Blocos temáticos apresentado pelos PCN de Ciências Naturais 1º e 2º ciclos e suas correlações com os Temas Transversais.	49
Quadro 3	Relações importantes ao ensino de conteúdos científicos escolares no documento “Ensino de Nove anos: Orientações pedagógicas para os anos iniciais”.	54
Quadro 4	Formação dos professores nos últimos dois séculos.	61
Quadro 5	Características dos professores coordenadores do curso de Pedagogia	84
Quadro 6	Características dos professores regentes da disciplina de Ciências.	91
Quadro 7	Concepções empirista e racionalista contemporânea apresentada pelos autores.	100
Quadro 8	Perfil dos professores orientadores do Estágio Supervisionado.	130
Quadro 9	Como o Estágio Supervisionado contribui para a articulação entre teoria e prática.	132
Quadro 10	Contribuição do Estágio Supervisionado no processo formativo dos pedagogos para atuar com a disciplina de Ciências nos Anos Iniciais.	135
Quadro 11	Importância atribuída ao Estágio Supervisionado no processo formativo dos graduandos em Pedagogia.	136
Quadro 12	Desenvolvimento de planos de aula que envolvam o Ensino de Ciências durante o Estágio Supervisionado.	138
Quadro 13	Dificuldades frequentes na atuação dos estagiários no campo estágio com a disciplina de Ciências.	139
Quadro 14	Outras atividades necessárias para que o estágio possa contribuir de forma mais efetiva com a atuação dos graduandos no Ensino de Ciências.	142

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Oferta da disciplina de Ciências nas Instituições de Ensino Superior que ofertam o Curso de Pedagogia em Cascavel - PR	77
Tabela 2	Concepções de Ciência dos alunos graduandos em Pedagogia.	101
Tabela 3	O Ensino de Ciências na compreensão dos graduandos.	105
Tabela 4	A importância atribuída ao Ensino de Ciências para a formação dos alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.	108
Tabela 5	Contribuição da disciplina para a formação dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.	112
Tabela 6	Percepção dos graduandos sobre sua preparação para atuar com a disciplina de Ciências.	115
Tabela 7	Saberes pedagógicos considerados importantes para realização da docência no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais.	119
Tabela 8	Percepção dos graduandos quanto à carga horária da disciplina de Ciências ofertada no curso de Pedagogia.	122
Tabela 9	Utilização de metodologias abordadas no curso.	126
Tabela 10	Utilização dos conhecimentos da disciplina de Ciências no Estágio Supervisionado.	126
Tabela 11	Dificuldades encontradas na atuação com a disciplina de Ciências.	128

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMOP	Associação dos Municípios do Oeste do Paraná
ANDE	Associação Nacional de Educadores
ANFOPE	Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
ANPED	Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
CEFAMs	Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
DCNEF	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental
FECIVEL	Faculdade de Educação Ciências e Letras de Cascavel
IBECC	Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humana
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas
ISE	Institutos Superiores de Educação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação e Cultura
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PISA	<i>Programmed for International Student Assessment</i>
PME	Programa Mais Educação
PNE	Plano Nacional de Educação
RCNEI	Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil
SEED	Secretaria de Estado da Educação
SEMED	Secretaria de Educação de Cascavel
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNESCO	<i>United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
USAID	United States Agency for International Development

SUMÁRIO

RESUMO.....	VIII
ABSTRACT.....	X
LISTA DE GRÁFICOS.....	XII
LISTA DE QUADROS.....	XIII
LISTA DE TABELAS.....	XIV
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	XV
SUMÁRIO.....	XVI
INTRODUÇÃO.....	18
SEÇÃO 1: METODOLOGIA.....	21
1.1 O PROBLEMA CENTRAL DA PESQUISA.....	22
1.2 O CAMPO DE PESQUISA.....	24
1.2 OS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA PESQUISA.....	25
1.4 O TRATAMENTO DOS DADOS.....	29
1.5 ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	30
SEÇÃO 2: O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	33
2.1 EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, PARA QUÊ?.....	34
2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL: HISTÓRICO E CONCEPÇÕES.....	39
2.3 O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUAS REGULAMENTAÇÕES.....	48
2.4 O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUAS REGULAMENTAÇÕES EM NÍVEL ESTADUAL E MUNICIPAL.....	53
SEÇÃO 3: A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES E O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS.....	60
3.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DOCENTE NO BRASIL E DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO.....	60
3.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.....	66
3.3 PERSPECTIVAS ATUAIS: LEGISLAÇÕES QUE REGULAMENTAM A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES.....	69

SEÇÃO 4: O PEDAGOGO E O ENSINO DE CIÊNCIAS: aspectos da formação e da atuação na cidade de Cascavel – PR.....	76
4.1 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NAS GRADES CURRICULARES DO CURSO DE PEDAGOGIA PRESENCIAL DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DE CASCAVEL - PR.....	76
4.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES NA FALA DOS COORDENADORES DO CURSO DE PEDAGOGIA E PROFESSORES DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS.....	83
4.3 A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS GRADUANDOS.....	97
4.4 O LUGAR DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	123
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	146
REFERÊNCIAS.....	153
APÊNDICES.....	167
ANEXOS.....	173

INTRODUÇÃO

Já é consenso entre os profissionais e pesquisadores da área que a educação em Ciências tem como uma das suas principais funções a formação científica do cidadão com capacidade não só de identificar ou codificar a Ciência, mas também compreender os conceitos e utilizá-los para enfrentar os desafios do dia a dia e refletir sobre o seu cotidiano (KRASILCHIK, 2007).

No contexto atual, a ampliação do conhecimento científico e tecnológico tem se tornado, nos últimos anos, uma exigência imprescindível para que o sujeito possa compreender a nova configuração da sociedade marcada pela tecnologia. Tal condição, quando voltada para a escola e para uma educação plena dos alunos, denota preocupações também quanto ao Ensino de Ciências e a formação de professores.

As transformações ocorridas constantemente na sociedade influenciam direta ou indiretamente no perfil do profissional da educação, que tem seu percurso traçado de acordo com os delineamentos dados por diversos segmentos: cultura, política, economia e sociedade, o que traz reflexos para os cursos de formação e, conseqüentemente, na atuação dos professores.

Conforme Hamburger (2007), com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996, institui-se a exigência de formação em nível superior para atuação docente em toda a Educação Básica, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Segundo André et al. (2010, p. 123), as reformas educacionais fixadas no Brasil nos últimos anos “[...] atribuem ao professor um papel central na melhoria do processo educativo. A formação do docente tornou-se, então, um dos temas mais importantes na agenda das reformas”. Tais apontamentos aliado ao significativo crescimento dos cursos de licenciaturas também destacado por Gatti e Barreto (2009), trazem preocupações em relação à qualidade da formação proporcionada.

Em se tratando do Ensino de Ciências, para os alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, “[...] existe a compreensão de que os professores polivalentes dominem essa área, conhecendo sua história e as orientações pedagógicas e curriculares que subsidiarão sua prática” (SILVA, 2014, p. 56).

Diante dessa problemática, esta pesquisa, de cunho predominantemente qualitativo, visa obter informações para uma melhor compreensão da realidade formativa dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os dados aqui

apresentados e analisados possibilitarão discussões e reflexões em torno de propostas positivas, que contribuirão com o preparo do professor para o Ensino de Ciências nessa faixa etária da Educação Básica.

Diante desses fatos, procuramos apresentar, nesta pesquisa, como tem se apresentado a formação dos alunos nos cursos de Pedagogia presenciais, no recorte específico da cidade de Cascavel - PR, em torno da seguinte questão norteadora: Como tem ocorrido a formação de pedagogos, tendo em vista sua preparação para atuar no processo de ensino e aprendizagem de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

Buscamos compreender se, no entendimento dos sujeitos investigados, a formação proporcionada pelo curso de Pedagogia tem contribuído para um embasamento teórico, prático e metodológico para a docência no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, apontando seus limites e possibilidades.

Esta dissertação está estruturada em quatro seções. Na primeira seção apresentamos, entre outros elementos, o percurso metodológico. A pesquisa de cunho qualitativo envolveu quatro Instituições de Ensino Superior (IES), que ofertam o curso de Pedagogia presencial, utilizando como instrumentos de coleta de dados o questionário, a entrevista e a análise de documentos fornecidos pela instituição. Fizeram parte da pesquisa 120 alunos concluintes, três coordenadores de curso, 3 professores regentes da disciplina correspondente a disciplina de Ciências e 8 professores orientadores do Estágio Supervisionado. A análise dos dados contemplou a técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2016), por meio de leitura flutuante, exploração do material, para posterior formulação das categorias a partir das evidências apresentadas nas mensagens dos sujeitos da pesquisa, sempre considerando o referencial teórico da área.

A segunda seção discorre sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, procurando evidências junto à literatura do porquê da educação científica para a formação do sujeito na contemporaneidade, destacando a importância desses conhecimentos desde os primeiros anos de escolarização da criança. Em seguida, buscamos evidenciar como tem sido constituído o Ensino de Ciências no Brasil, em específico para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, levando em consideração seu contexto histórico e seus componentes legais em âmbito Nacional, Estadual e Municipal.

A terceira seção contempla a formação dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no Brasil, fazendo uma breve retomada histórica desde a década de 1930, mas com destaque às orientações contidas nos documentos oficiais vigentes, elaborados, de modo particular, a partir da década de 1990, momento em que são aprovadas as Diretrizes Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394/96. Entendemos que, a partir dessa Lei, é possível ter uma compreensão mais ampla das modificações desejadas e implementadas na atual situação do Ensino de Ciências e a formação docente no país. Destacamos a importância de se buscar um maior entendimento na literatura sobre as leis que regem nosso sistema de ensino, uma vez que entendemos que suas múltiplas variáveis condicionam o trabalho docente em sala de aula. Nesse sentido, esta parte da pesquisa busca analisar, a partir de levantamento bibliográfico e documental, quais são as orientações para o Ensino de Ciências e para a formação de professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental contidas na legislação educacional.

Na quarta seção procuramos descrever os dados correspondentes a pesquisa de campo, apresentando a tabulação e categorização, para posteriormente realizar a análise a luz do referencial teórico abordado. A partir do referencial teórico e da análise buscamos compreender como tem se constituído o Ensino de Ciências na formação inicial dos professores pedagogos, visto que esse profissional possivelmente irá atuar com essa disciplina nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nas considerações finais, sinalizamos para a necessidade de mudanças na formação inicial do profissional que exerce a docência nessa etapa da escolarização, pois de acordo com as interpretações dos sujeitos pesquisados, a disciplina ainda é desvalorizada, tanto no sistema educacional nas escolas, quanto nos cursos de formação de professores. Em geral, o enfoque está nas disciplinas de Português e Matemática, fazendo-se necessário e urgente a promoção de programas de formação, que venham suscitar uma maior ênfase na disciplina de Ciências, para os professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

1 METODOLOGIA

A metodologia é a peça fundamental do trabalho científico, pois vai mostrar os métodos, as técnicas e o caminho a ser seguido pelo pesquisador, tendo em vista a abordagem do seu objeto de estudo, subsidiando a construção do conhecimento científico. Segundo Demo (1998, p. 11), a *metodologia* significa “[...] estudo dos caminhos, dos instrumentos usados para se fazer ciência”, que instrumentaliza quanto ao uso e procedimentos que possibilitam visualizar com maior precisão “[...] os caminhos do processo científico” em uma determinada pesquisa.

Essa abordagem pode ocorrer seguindo as perspectivas metodológicas: qualitativa e a quantitativa. Na presente pesquisa utilizamo-nos, para o tratamento dos dados, da perspectiva metodológica qualitativa, embora se considere em menor escala a quantificação de alguns dados.

Assim como afirma Bardin (2016, p.146), consideramos que a abordagem qualitativa não abandona “[...] toda e qualquer forma de quantificação. Somente os índices é que são retidos de maneira não frequencial, podendo o analista recorrer a testes quantitativos: por exemplo, a aparição de índices similares em discursos semelhantes”. Segundo Demo (1998), as duas abordagens metodológicas supracitadas não se configuram como antagônicas, mas como complementares em uma abordagem adequada dos dados. Da mesma forma, autores como Laville e Dionne (1999), pontuam que não existe oposição entre as duas abordagens, essas podem ser suplementares e complementares. Os autores observam ainda que, em um processo de pesquisa, se torna comum o pesquisador utilizar, dependendo das suas necessidades, a combinação de diferentes métodos.

A utilização das duas abordagens é possível, por exemplo, em pesquisas que utilizam estatísticas conjuntamente a interpretação de dados qualitativos, chamado de triangulação metodológica, “[...] enquanto o quantitativo se ocupa de ordens de grandezas e as suas relações, o qualitativo é um quadro de interpretações para medidas ou a compreensão para o não quantificável”, por isso pode ser considerada uma relação de complementariedade (SILVA, 1998, p. 18).

Embora se diferenciem em termos de forma e ênfase, os métodos não se excluem como observa Dal-Farra e Lopes (2013):

[...] os estudos quantitativos e qualitativos possuem, separadamente, aplicações muito profícuas e limitações deveras conhecida, por parte

de quem os utiliza há longo tempo. Por esta razão, a construção de estudo com métodos mistos pode proporcionar pesquisas de grande relevância para Educação como corpus organizado de conhecimento, desde que os pesquisadores saibam identificar com clareza as potencialidades e as limitações no momento de aplicar os métodos em questão (p.71).

A pesquisa quantitativa tem como princípio garantir com maior precisão a interpretação dos dados em números, evitando-se a ocorrência de distorções das análises e interpretações. Para Gressler (2004, p. 43), “[...] caracteriza-se pela formulação de hipóteses, definições operacionais das variáveis, quantificação nas modalidades de coleta de dados e informações, utilização de tratamento estatístico”. Enquanto que a metodologia qualitativa, segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 269), busca “[...] analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes, tendências de comportamento etc”. Dessa forma, entendemos que tais abordagens metodológicas nos proporcionarão elementos fundamentais para compreendermos o processo formativo dos futuros professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para o Ensino de Ciências, ainda que a análise aqui proposta priorize o método qualitativo, como já pontuamos anteriormente.

1.1 O PROBLEMA CENTRAL DA PESQUISA

No âmbito educacional, o Ensino de Ciências vem crescendo em importância em todos os níveis e modalidades de ensino, destacando a necessidade de desenvolvimento desses conhecimentos desde os primeiros anos de escolarização. Nos Anos Iniciais, sua importância “[...] é reconhecida por pesquisadores da área em todo o mundo, havendo uma concordância relativa à inclusão de temas relacionados à Ciência e à Tecnologia nas séries iniciais” (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 1).

O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais está amparado em termos legais nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos/DCNEF (BRASIL, 2014) e no Plano Nacional de Educação/PNE (BRASIL, 2014). O PNE, retomando o disposto nas DCNEF estabelece na meta 5 que:

[...] os três anos iniciais do Ensino Fundamental devem assegurar a alfabetização e o letramento e o desenvolvimento das diversas formas de expressão, incluindo o aprendizado da Língua Portuguesa, da Literatura, da Música e demais Artes e da Educação Física, assim como o aprendizado da Matemática, da Ciência, da História e da Geografia (BRASIL, 2014, p. 26).

Delizoicov e Slongo (2011, p. 208) ressaltam que, “[...] cabe ao ensino de Ciências possibilitar às crianças a apropriação de conhecimentos relacionados à ciência e à tecnologia, para que possam ler o mundo a sua volta e atuar nele de forma consciente, crítica e responsável”. Entretanto, uma das grandes problemáticas apresentadas ao Ensino de Ciências nessa fase, segundo a literatura, é a formação inicial de professores tanto em nível médio (Magistério), quanto em nível superior, (cursos de Pedagogia). Pesquisadores como Ducatti-Silva, (2005), Libâneo, (2006), Bizzo (2007, 2008), Gatti e Barreto (2009), consideram que nas duas situações essa formação acontece de forma aligeirada, pois na maioria das vezes, a carga horária destinada aos conhecimentos teóricos e metodológicos, específicos ao Ensino de Ciências é bastante reduzida.

Para Libâneo (2006), as “imprecisões conceituais e ambiguidades” presentes nas Diretrizes Curriculares (Resolução do CNE/CP n. 01/2006) que norteiam os cursos de Pedagogia quanto aos critérios mínimos para sua formação inicial, resultam em: “a) sobrecarga disciplinar no currículo para cobrir todas as tarefas previstas para o professor; b) ausência de conteúdos específicos das disciplinas do currículo do ensino fundamental” (p. 860). Essa regulamentação tem como consequência, no entendimento do autor, o “[...] empobrecimento da formação profissional” (LIBÂNEO, 2006, p. 860) para atuação com os conteúdos que serão seu objeto de ensino, constituindo uma série de problemáticas para a docência.

De acordo com Bizzo (2007, p. 65), “os professores polivalentes” que atuam no Ensino Fundamental, tanto os que são formados em cursos de Magistério quanto em cursos de Pedagogia, “[...] têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área”. Gatti e Barreto (2009), em seus estudos advertem que a complexidade curricular requerida para curso de Pedagogia é bastante ampla, gerando uma grande dispersão curricular em função do tempo de duração do curso.

Considerando que, no Brasil, grande parte dos professores que trabalham com os conteúdos de Ciências nos Anos Iniciais têm formação em Pedagogia, e ainda,

observando o disposto nas legislações e nas diretrizes curriculares federais, estaduais e municipais que orientam a ação docente e definem os conteúdos programáticos para esse nível educacional, formulamos a seguinte questão norteadora da pesquisa: — Como tem ocorrido a formação de pedagogos tendo em vista sua preparação para atuar no processo de ensino e aprendizagem de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

Para tanto, temos como objetivo verificar se, na percepção dos sujeitos envolvidos nesse processo de formação (professores da disciplina de Ciências, coordenadores dos cursos, orientadores da Prática de Ensino e graduandos), o curso de Pedagogia presencial tem proporcionando conhecimentos para atuar com a disciplina de Ciências. O que buscamos são respostas a fim de verificar em que medida os cursos de Pedagogia têm contribuído para um embasamento teórico-metodológico para a docência no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, apontando ainda seus limites e possibilidades. Procuramos entender em que medida os sujeitos envolvidos nesse processo formativo compreendem a existência de dificuldades, se buscam ou visualizam caminhos para sua superação.

1.2 O CAMPO DE PESQUISA

A pesquisa abrange quatro Instituições de Ensino Superior, localizadas na cidade de Cascavel – PR, que ofertam o curso de Pedagogia presencial.

A escolha desse espaço geográfico para investigação, primeiramente, se deu por ser uma cidade que se destaca como polo universitário, desde 1972, com a construção da primeira Instituição de Ensino Superior, a FECIVEL, destinada principalmente à formação de professores para Educação Básica. Em segundo, por se constituir na sede do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, contexto de formação desta pesquisadora. Atualmente, a cidade conta com 12 Instituições de Ensino Superior sendo: uma Universidade Estadual pública, uma Universidade particular e dez faculdades particulares. Essas Instituições atendem estudantes vindos de diversas regiões do Brasil, constituindo-se sobremaneira como um local de formação de profissionais de várias áreas do conhecimento, assim como da Educação, nesse quesito tornando-se referência na região Oeste do Paraná

(CASCAVEL, 2015b). Vale destacar que, dessas instituições quatro ofertam o curso de Pedagogia na modalidade presencial, sendo essas o foco deste trabalho.

Apesar de ser considerada uma cidade jovem, Cascavel ocupa a posição de 11ª maior cidade do sul do Brasil. Com apenas 64 anos de idade, é polo de uma região que abrange 94 municípios. Localizada numa área territorial de 2.091,401 km², a 491,00 km de distância da capital Curitiba, sendo avaliada como uma das metrópoles do futuro (CASCAVEL, 2015c).

Em termos de indicadores sociais, sua classificação no Índice de Desenvolvimento Humana (IDH) passou de 0,692 para 0,782 em 2013, considerado médio, enquanto o Produto Interno Bruto (PIB) per capita se fixa em R\$ 27.469 (IPARDES, 2016). Contando com uma população de 312.778 habitantes (IBGE, 2015), Cascavel é considerada a capital do oeste do Paraná, tendo no eixo Cascavel/Foz do Iguaçu, atualmente, às condições propícias para o desenvolvimento de universidades, hospitais, grandes cooperativas, que potencializam a produção local, tornando-se referência no setor de agronegócio e de prestação de serviços (BEDIN, 2008). Para Moura e Werneck (2001), a cidade de Cascavel pode ser considerada um centro regional, estrategicamente situado no acesso às fronteiras internacionais e anel viário, com vínculos estreitos ao principal pólo do Estado, Curitiba.

Cascavel conta com uma rede municipal de ensino que abrange a Educação Infantil e o Ensino Fundamental Anos Iniciais. O ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é ofertado em 61 escolas, sendo 9 localizadas na região rural e 51 no perímetro urbano, uma dessas direcionada à Educação Básica para Jovens e Adultos (CASCAVEL, 2015a). Diante dessas condições, o município tem se tornado um pólo atrativo para aqueles que buscam uma formação em nível superior, com amplas oportunidades para a carreira profissional em várias áreas, entre elas a Educação. É nesse contexto que estão localizadas as quatro Instituições de Ensino Superior que ofertam em regime presencial o curso de Pedagogia, foco desta pesquisa.

1.2 OS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS UTILIZADOS NA PESQUISA

Para a realização desta investigação, foram utilizados os seguintes perfis de pesquisa: a pesquisa bibliográfica, a documental e a pesquisa de campo.

Como nos mostra Severino (2007), a pesquisa universitária assume três dimensões importantíssimas para o contexto educacional em geral, pois tanto professores quanto alunos necessitam utilizar as pesquisas para aprimorarem seus processos de ensino e aprendizagem, sendo assim, o autor descreve-as primeiramente numa:

[...] dimensão epistemológica: a perspectiva do conhecimento. Só se conhece construindo o saber, ou seja, praticando a significação dos objetos [...] assume ainda uma dimensão pedagógica: a perspectiva decorrente de sua relação com a aprendizagem. Ela é mediação necessária e eficaz para o processo de ensino/aprendizagem. Só se aprende e só se ensina pela efetiva prática da pesquisa. Mas ela tem ainda uma dimensão social: a perspectiva da extensão. (SEVERINO, 2007, p. 26).

Para Gil (2002, p. 42), a pesquisa é um “[...] processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”. Corroborando, Marconi e Lakatos (2003, p.16) afirmam que, a pesquisa é um “[...] procedimento reflexivo sistemático, controlado, crítico, que oportuniza ao investigador levantar novos fatos, dados e conhecimentos” para se conhecer a realidade ou chegar a verdades parciais. Partindo desse pressuposto, o método científico é visto como falível, pois não existem verdades absolutas e definitivas.

Dessa forma, o que se faz é pesquisar hipóteses que possam ser testadas e verificadas sistematicamente. Nesse processo sistemático as hipóteses podem ser confirmadas ou refutadas, independentemente do resultado, ambas contribuem para o desenvolvimento do conhecimento científico, sendo possível o levantamento de novas hipóteses e a busca de novas respostas. Ademais, a pesquisa bibliográfica e a documental, se constituem como elementos de fundamental importância (MARCONI; LAKATOS, 2003; SEVERINO, 2007; CERVO; BERVIAN 2010). É, pois, com base nesses perfis de pesquisa que procuramos encontrar subsídios teóricos e dados documentais que possibilitaram uma estruturação conceitual para ancoragem e desenvolvimento do trabalho em questão.

A pesquisa bibliográfica possibilitou um apanhado geral dos principais trabalhos já realizados, fornecendo dados atuais e relevantes sobre o tema. As leituras realizadas nos proporcionaram a formulação de um quadro geral sobre como vem

ocorrendo a formação inicial dos professores de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental no contexto Nacional.

A pesquisa documental, destacada por autores como, Ludke e André (1986), Marconi e Lakatos (2003) e Severino (2007), se constitui em uma técnica de extrema importância, seja em termos de complementação das informações adquiridas ou por desvelar novas interrogações sobre o tema. Essa tem como fonte jornais, fotos, filmes, documentos legais, ou conteúdos de textos que se constituem em matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua análise de investigação.

Neste trabalho a pesquisa documental possibilitou a coleta de informações em documentos normativos como: leis, decretos, projetos de lei, pareceres, relatórios, currículos e fontes estatísticas correspondentes ao ensino de Ciências e a formação dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A pesquisa documental teve como objetivo identificar como se constituem as normativas federais, estaduais e municipais voltadas à formação dos Pedagogos para trabalhar com os conteúdos de Ciências. Esse dado possibilitou uma visão mais ampla de como e quais são às exigências legais para a formação e atuação do professor dos Anos Iniciais na disciplina de Ciências.

A pesquisa de campo é descrita por Gil (2002) como a pesquisa de um grupo ou uma comunidade, por meio de observação direta das atividades e entrevistas para captar explicações e interpretações sobre o que ocorre no grupo.

Por conseguinte, a pesquisa de campo ocorreu por meio de dois instrumentos de coleta de dados: Entrevista semiestruturadas e questionário, contendo perguntas abertas e fechadas. O questionário foi aplicado a 120 alunos concluintes do curso de Pedagogia, e o roteiro de entrevista a 3 coordenadores do curso de Pedagogia, 3 professores da disciplina de Ciências atuantes no curso de Pedagogia e oito orientadores da Prática de Ensino II.

A entrevista é indicada na pesquisa científica pelos autores Marconi e Lakatos (2003) e Gressler (2004), como um instrumento de suma importância, capaz de possibilitar a averiguação dos fatos, tornando possível emitir opiniões, sentimentos bem como a avaliação de condutas e planos de ação. Conforme Marconi e Lakatos (2003, p.195), na entrevista se cria uma atmosfera de interação e influência recíproca entre quem pergunta e quem responde “[...] a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de

natureza profissional [...]” que permite um maior esclarecimento das questões direcionadas por meio das falas do entrevistado. Isso porque visa à intencionalidade do pesquisador em direcionar ou redirecionar questões que por ventura não ficaram claras ou que esse considere mais adequado à temática de estudo. Um ponto importante para que uma pesquisa tenha um bom resultado está relacionada a postura do pesquisador “[...] que deve ser imparcial, procurando não interferir nas respostas dos entrevistados e não deixar sua personalidade influenciar as respostas” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 272).

Para tanto, todas as entrevistas foram gravadas em áudio, com a autorização dos entrevistados, e posteriormente foram transcritas na íntegra, sem intervenções ou correções do pesquisador. Para manter a legitimidade do trabalho fizemos uso de alguns símbolos, embasados em Carvalho (2006, p.36), como o “[...] uso de reticências no lugar dos sinais típicos da língua escrita para marcar qualquer tipo de pausa no diálogo. [...] uso de (()) para inserção de comentários do pesquisador”.

A escolha pela aplicação de questionário se deveu principalmente ao número de alunos investigados, a princípio, uma amostragem de 180 sujeitos. Desse total, 120 responderam ao questionário. De modo geral, o questionário possibilita de forma simples e eficaz uma maior abrangência em um menor período de tempo. Para Marconi e Lakatos (2003), umas das vantagens do uso de questionários é justamente a economia com o tempo. Em nossa pesquisa conseguimos abranger um número maior de sujeitos, dando maior liberdade nas respostas, dado o anonimato.

A aplicação do questionário e realização das entrevistas ocorreu entre os meses de setembro a dezembro de 2015.

O contato com os sujeitos da pesquisa foi estabelecido, primeiramente por meio de mensagens eletrônicas e ligações telefônicas direcionadas aos coordenadores do curso. Posteriormente, foi marcado um horário na própria instituição, que na maioria das vezes cedeu local para a realização da coleta de dados. As maiores dificuldades centraram-se nos momentos de encontro com alguns dos professores coordenadores e professores da disciplina, pois, talvez em decorrência de seus compromissos, não conseguiam comparecer no dia e no local combinado. Em dados momentos, esses desmarcavam o agendamento na véspera do encontro, resultando em várias tentativas sem sucesso.

1.4 O TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados coletados nesta pesquisa foram analisados a partir da utilização de abordagem qualitativa, complementada com elementos quantitativos, com o objetivo de compreender como ocorre a formação dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Pedagogia, ofertados em regime presencial nas Instituições de Ensino Superior de Cascavel - PR, tendo em vista, especialmente, o Ensino de Ciências.

A sistematização, tratamento e análise dos dados se pauta na proposta de Análise de Conteúdo de Bardin (2016), utilizando três etapas consecutivas: a pré-análise, a exploração do material e a interpretação dos dados, que nos permitiram interpretar as manifestações que os sujeitos da pesquisa apresentam em relação a sua realidade formativa. Para tanto, foi realizada a triangulação dos dados que permitem o levantamento por duas ou mais fontes, referente ao fenômeno estudado, dos elementos significativos sobre nossa temática.

Após a triangulação dos dados, assim como observa Gressler (2004, p. 183), será possível à realização de categorias para posterior apresentação em tabelas e gráficos “[...] facilitando a verificação de semelhanças, diferenças, relações e inter-relações [...]” encontradas nas respostas dos entrevistados, possibilitando a melhor compreensão e interpretação das informações proporcionadas.

A estruturação das categorias consiste no agrupamento dos dados de acordo com suas similaridades, tendo em vista a formulação de sínteses de questões relevantes contidas nos conteúdos das mensagens apresentadas, permitindo a realização de inferências e interpretações. Dessa forma, consideramos que o conjunto de categorias, selecionadas para uma pesquisa científica, pode gerar indicações produtivas para o processo de inferência, contribuindo para que as interpretações possam espelhar resultados validados pelo método (BARDIN, 2016).

A fim de cumprir as formalidades éticas, orientamos todos os sujeitos da pesquisa para que fizessem a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO- 1), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa a (ANEXO 2 - CAAE 46182415.4.0000.0107), no qual ressaltamos, além dos objetivos desta pesquisa, o caráter confidencial das respostas, para posteriormente o assinarem.

Para se preservar o anonimato das Instituições de Ensino Superior utilizamos a sigla IES, seguida de uma sequência numérica (IES1, IES2, IES3 e IES4). Para os

professores coordenadores utilizamos a letra “PC”, referente a professor coordenador, seguido da sigla de identificação das instituições com a respectiva sequência numérica (PCIES1, PCIES2...), assim também fizemos para os professores regentes da disciplina de Ciências (PRIES1, PRIES2...) e para os professores orientadores da disciplina de Prática de Ensino (PO1, PO2...).

Os questionários foram identificados pela utilização da letra “A” referente a aluno, seguida da sequência numérica de 1 a 120 e da sigla atribuída às quatro Instituições de Ensino Superior, (A1IES1, A2IES2, A3IES3... A120IES4). A formulação dos códigos tem por função facilitar a análise, categorização e interpretação dos dados coletados.

1.5 ANÁLISE DE CONTEÚDO

A Análise de Conteúdo surge no contexto histórico voltado às primeiras tentativas da humanidade de analisar e interpretar textos considerados sagrados e misteriosos. Para Bardin (2016, p.20), “A hermenêutica, a arte de interpretar os textos sagrados ou misteriosos, é uma prática muito antiga”, que consistia em trazer a luz interpretações obscuras ou ambíguas, qualificada pela autora como análise de conteúdo prematura. Segundo a autora:

[...] a precisão histórica refere alguns casos geralmente isolados, que, numa certa medida, seriam análises de conteúdo prematuras. Por exemplo, a pesquisa de autenticidade feita na Suécia por volta de 1640 sobre os hinos religiosos. Com o objetivo de se saber se estes hinos, em número de noventa, podiam ter efeitos nefastos nos Luteranos, foi efectuada uma análise dos diferentes temas religiosos, dos seus valores e das suas modalidades de aparição (favorável ou desfavorável), bem como da sua complexidade estilística (BARDIN 2016, p. 20).

Por quarenta anos a Análise de Conteúdo passou a ser desenvolvida nos Estados Unidos, época em que o rigor evocado era o da medida e o material analisado consistia basicamente no jornalístico. A partir do Século XX passa-se a receber contribuições das modernas técnicas desenvolvidas pelas Ciências Humanas e encontra expressividade nas pesquisas de diferentes áreas da Educação, permitindo maior cientificidade às pesquisas guiadas “[...] por processos técnicos de validação” (BARDIN, 2016, p. 14). De acordo com a autora, a Análise de Conteúdo consiste em:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (p. 48).

Segundo Câmara (2013), a Análise de Conteúdo consiste em uma técnica metodológica que pode ser aproveitada nos mais variados discursos, seja qual for a forma de comunicação e a natureza do seu suporte. Nesse processo, o observador procura captar “[...] as características, estruturas ou modelos que estão por trás dos fragmentos de mensagens tomados em consideração” (p. 183). Nesse aspecto, exige-se o esforço duplo do analista em: “[...] entender o sentido da comunicação, como se fosse o receptor normal, e, principalmente, desviar o olhar. Buscando outra significação, outra mensagem, passível de se enxergar por meio ou ao lado da primeira” (p.183).

A Análise de Conteúdo é dividida em três fases, sendo a primeira a pré-análise, compreendida pela leitura e organização do material a ser analisado. Nessa fase da presente pesquisa foi contemplada uma leitura inicial, o que permitiu uma familiarização maior com os dados coletados favorecendo o estabelecimento de impressões, permitindo a observação dos temas mais frequentemente explicitados nas mensagens, possibilitando a apropriação e análise de seu conteúdo.

A segunda etapa, compreendida pela descrição analítica, corresponde ao estudo mais aprofundado, buscando as informações contidas nas mensagens transmitidas nos materiais, seguido das codificações e categorizações. Para tanto, realizamos a organização dos materiais em que foi possível definir as unidades de registro (palavras-chave, conjunto de palavras ou temas), possibilitando a busca de informações contidas nas mensagens, para em seguida estruturar as categorias de análise. Franco (2008) destaca que, a criação de categorias é o principal ponto da análise de conteúdo, pois é nessa etapa que as unidades de registros são agrupadas, levando em consideração suas características em comum. As categorias foram definidas a partir da leitura e análise das respostas dos sujeitos pesquisados.

Uma vez estabelecidas as categorias de análise partimos para a terceira fase da Análise de Conteúdo: o tratamento dos resultados. Nessa etapa, a interpretação inferencial, corresponde às reflexões e entendimentos tecidos pelo pesquisador, a partir das informações obtidas dos conteúdos das mensagens transmitidas pelos

sujeitos pesquisados. Para Franco (2008, p. 19), o ponto de partida é a mensagem “[...] seja verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada. Necessariamente ela expressa um significado e um sentido”.

Dessa forma, procuramos explorar os sentidos e significados do conteúdo aparentemente manifestado nas mensagens emitidas, buscando subsídios que possibilitassem a interpretação em profundidade do que os sujeitos da pesquisa queriam dizer em relação a formação no curso de Pedagogia para a docência no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Desse modo, as categorias de análise foram elaboradas seguindo a fundamentação teórica apresentada pela literatura da área e os dados empíricos coletados.

2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Os Anos Iniciais do Ensino Fundamental se configuram como a etapa da Educação Básica em que os alunos terão os primeiros contatos com os conhecimentos científicos de forma sistematizada “[...] em uma situação de ensino, e muito da aprendizagem subsequente em Ciências depende desse primeiro contato” (CARVALHO, 1997, p. 153).

Se o ensino ocorrer de forma agradável e fizer sentido para as crianças, essas terão maior probabilidade, de nos anos posteriores, serem bons alunos. Nessa fase, suas curiosidades são bastante aguçadas, pois em geral procuram respostas e explicações para tudo que veem e ouvem. Porém, se o ensino se constituir de forma aversiva, exigindo apenas memorizações de conceitos distante do seu entendimento e descompromissado com a sua realidade, a aversão pela Ciência tende a aumentar (CARVALHO, 1997).

Como indicado por Bastos et al. (2004), antes mesmo da sua inserção no ensino formal as crianças já desenvolveram uma série de explicações e concepções sobre a Ciência, em geral influenciadas de maneira imprevista e não pelo Ensino de Ciências, mas por meio de suas experiências com objetos, pessoas, informações da mídia, etc. Por intermédio dessas relações é que a criança vai construindo ideias e explicações para as coisas da natureza, e tais explicações se tornam, muitas vezes, resistente à mudanças (BASTOS, et al.; 2004). Caso esses conhecimentos prévios dos alunos não venham a ser considerados pelo professor no momento do ensino escolar formal, podem funcionar como verdadeiros obstáculos epistemológicos (BACHELARD, 1996) para o ensino e a aprendizagem em Ciências.

Conforme enfatizado por Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986), os alunos nessa fase de desenvolvimento apresentam traços de pensamento sincrético e egocêntrico e, pela Ciência possuir um caráter explicativo dos fenômenos ocorrentes no cotidiano dos sujeitos, essa tende “[...] a dar uma enorme contribuição para o progressivo desvendamento que a criança vai realizando a respeito do seu mundo” (p. 66).

Dessa maneira, “A importância do ensino de ciências é reconhecida por pesquisadores da área em todo o mundo, havendo uma concordância relativa à inclusão de temas relacionados à Ciência e à Tecnologia nas Séries Iniciais” (LORENZETTI, 2000, p. 16-17); ainda mais se considerarmos o crescente destaque

que esses conhecimentos científicos e tecnológicos têm assumido nos últimos anos na sociedade, como também a velocidade com que são produzidos e divulgados. Nesse sentido, nesta seção buscamos refletir o porquê de se ensinar Ciências desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, realizando uma breve contextualização histórica desse ensino e suas concepções, desde os anos de 1950 até os dias atuais.

Para refletirmos sobre o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental buscamos evidências na bibliografia da área e nos documentos legais que são referências, que alicerçam as orientações e propostas pedagógicas para o Ensino de Ciências nesta etapa da Educação Básica como: os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 1997), as orientações do Estado do Paraná para o Ensino de Ciências (PARANÁ, 2010) e as orientações contidas no Currículo Para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel - PR (CASCAVEL, 2008). Sem minimizar a importância de outras referências da área do Ensino de Ciências, esses são os principais documentos que orientam essa prática pedagógica de um modo geral nos Anos Iniciais, principalmente se levarmos em consideração o campo desta pesquisa, qual seja, o município de Cascavel - PR. No próximo tópico buscamos, com subsídios na literatura da área, o porquê dessa educação na sociedade atual, abrangendo desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

2.1 EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, PARA QUÊ?

No processo educativo existe a necessidade de se abrir espaço para a problematização da realidade, para a autonomia dos sujeitos, bem como para a instrumentalização para o exercício da cidadania. Nesse contexto, buscamos inserir os alunos na cultura científica de forma a torná-los alfabetizados cientificamente. Segundo Cachapuz et al. (2005), o caráter objetivo e social da Educação Científica na sociedade contemporânea prioriza não apenas a preparação de futuros cientistas, mas também a possibilidade de alfabetizar cientificamente os cidadãos, para que possam participar da tomada de decisões em torno dos problemas sócio-científicos e sócio-tecnológicos cada vez mais complexos. Para os autores, vivemos em um mundo repleto de produtos da indagação científica, dessa forma, a alfabetização científica converteu-se numa necessidade para todos, pois a cada dia nos deparamos com

situações em que necessitamos utilizar essas informações para opinar sobre os diversos assuntos que surgem em nosso cotidiano. Além disso, para que possamos participar com coerência das discussões públicas sobre os assuntos importantes relacionados à Ciência e a tecnologia. Nesse sentido, como parte dessa educação científica e tecnológica, os alunos deveriam aprender a resolver problemas concretos e a satisfazerem as necessidades da sociedade, fazendo uso de suas competências e conhecimentos científicos e tecnológicos. Uma aprendizagem que potencialize o espírito científico crítico em direção ao enfrentamento dos problemas abertos a participação nas tentativas de construção de soluções, assim como passar a considerar a Ciência como parte da cultura do nosso tempo.

Para Fumagalli (1998), a formação científica é entendida como uma necessidade social, que e se efetiva na medida em que possibilita um desenvolvimento cidadão para a responsabilidade dos jovens diante dos seus atos, tanto individuais como coletivos. O que se busca na formação escolar são sujeitos “[...] conscientes e conhecedores dos riscos, mas ativos e solidários para conquistar o bem-estar da sociedade e críticos e exigentes diante daqueles que tomam as decisões” (p. 18). É nessas condições que a educação científica surge como uma necessidade social e pessoal.

Segundo autores como Cachapuz, Praia e Jorge (2004, p. 366-367) é nessa direção que a Educação em Ciências necessita ser encaminhada, priorizando “[...] à formação de cidadãos cientificamente cultos, capazes de participar ativamente e responsabilmente em sociedades que se querem abertas a democráticas”. A formação de cidadãos cientificamente cultos é entendida por esses autores como um conceito multidimensional que envolve simultaneamente:

[...] aprender Ciência (aquisição e desenvolvimento de conhecimentos conceitual); aprender sobre Ciência (compreensão da natureza e métodos da Ciência, evolução e história do seu desenvolvimento bem como uma atitude de abertura e interesse pelas relações complexas entre Ciência, Tecnologia Sociedade e Ambiente); aprender a fazer Ciência (competências para desenvolver percursos de pesquisa e resolução de problemas) (IDEM, p. 367).

Como asseveram os autores, ser cientificamente culto alude não apenas à aquisição de saberes e competências tradicionalmente expostas nos currículos de Ciências, mas “[...] atitudes, valores e novas competências (em particular, abertura a mudança, ética de responsabilidade, aprender a aprender...)” (p. 367), que

possibilitem ao sujeito participar da formulação e do debate responsável de pontos de vista pessoal sobre as problemáticas de natureza científico/tecnológica. Busca ainda, despertar juízos mais condizentes ao verdadeiro mérito atribuído a determinadas matérias e situações envolvendo condições pessoais ou sociais. Além de contemplar a participação democrática na tomada de decisões, amplia o entendimento de como as ideias advindas da Ciência e da tecnologia são usadas em determinadas circunstâncias envolvendo questões sociais, econômicas, ambientais e tecnológicas específicas (CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2004).

De acordo com Bizzo (2008), os motivos que levaram diversos especialistas, em distintos países ligados a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a concordarem com a importância do Ensino de Ciências desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, partem da perspectiva de que “As ciências podem ajudar as crianças a pensar de maneira lógica sobre os fatos do cotidiano e a resolver problemas práticos. [...] envolvendo a criança no estudo de problemas interessantes de fenômenos” que perpassam seu cotidiano (BIZZO, 2008, p.79).

Logo, “[...] ensinar ciências no mundo atual deve constituir uma das prioridades para todas as escolas, que devem investir na edificação de uma população consciente e crítica diante das escolhas e decisões a serem tomadas” (BIZZO, 2007, p. 16). Principalmente um ensino que leve em consideração a Ciência como uma construção humana, fornecendo informações que possibilitem a leitura, a melhor compreensão e entendimento do mundo. Segundo os PCN a Ciência se constitui no Ensino Fundamental:

[...] como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo [...]. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. (BRASIL, 1997, p. 21).

Diante de tais premissas o Ensino de Ciências exerce papel fundamental ao longo do processo formativo dos sujeitos, desde os primeiros anos de escolarização, garantindo conhecimentos mínimos necessários ao exercício da cidadania. Fumagalli

(1995) traz argumentos que reforçam a importância da criança aprender Ciências desde os primeiros anos de escolarização, considerando três aspectos essenciais: “[...] o direito das crianças de aprender ciências; o dever social obrigatório da escola fundamental, como sistema escolar, de distribuir conhecimentos científicos ao conjunto da população, e o valor social do conhecimento científico” (p.15).

Para Lorenzetti e Delizoicov (2001), o Ensino de Ciências é importante no sentido de se promover a alfabetização científica¹ desde os primeiros anos do ensino formal, pois esse se constitui em um forte aliado não só na apropriação do código escrito e da leitura, mas na compreensão do seu caráter simbólico (que subsidia a transmissão de ideias, emoções, expressões, etc). Além disso, permite a visualização de todas as possibilidades sociais de seu uso, trazendo implicações para a vida social, cultural, econômica, cognitiva e linguística, tanto para o grupo social envolvido quanto para o próprio sujeito.

A formação dessa postura, segundo alguns autores como Lorenzetti e Delizoicov (2001) e Chassot (2003), é possível por meio da alfabetização científica, vista como uma possibilidade de leitura do mundo e de inclusão social. Nessa condição torna-se necessário fazer:

[...] oposição ao presenteísmo (vinculação exclusiva ao presente, sem enraizamento com o passado e sem perspectivas para o futuro) e ao cientificismo (crença exagerada no poder da ciência e/ou atribuição à mesma de fazeres apenas benéficos), ainda tão marcadamente presentes nos dias atuais, especialmente em nossas salas de aula, inclusive nas universidades, (CHASSOT, 2003, p. 94).

Por conta disso, Chassot (2003) destaca a necessidade de se considerar essa linguagem um *constructo* humano, portanto, mutável e falível. É nessa direção que o autor declara ser oportuno pensar na alfabetização científica, em que a Ciência passe a ser vista como uma possibilidade de interpretação do mundo, nos dizeres da autora como “[...] o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem” (p. 94).

¹ Chassot (2003, p. 91) considera que a alfabetização científica pode ser uma das dimensões que pode potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida, conceituando-a “como uma linha emergente na didática das ciências, que comporta um conhecimento dos fazeres cotidianos da ciência, da linguagem científica e da decodificação das crenças aderidas a ela”. Desse modo para o autor reconhecendo a Ciência como uma linguagem, ser alfabetizado cientificamente significa saber ler a linguagem em que está escrita a natureza.

Segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001), a alfabetização científica passa a ser “[...] compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade” (p.8-9).

Desse modo, tendo o aluno como ser pensante, atuante e como corresponsável pelos destinos da sociedade, o Ensino de Ciências com seus métodos, linguagem e conteúdos tem a possibilidade de proporcionar seu pleno desenvolvimento. Ainda com conhecimentos que contemple “[...] além da dimensão intelectual, a dimensão social, cultural, política, científica, dentre outras, revelando o reconhecimento da educação escolar como fator relevante na formação humana” (FAGUNDES; PINHEIROS, 2014, p. 12).

A criança, desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, “[...] é cidadã que se constrói através de inúmeros atos interativos com os outros e com o meio em que vive. Ela é sujeito de seus conhecimentos” (LORENZETTI, 2000, p.18). Conforme consta nos PCN (1997):

Se a intenção é que os alunos se apropriem do conhecimento científico e desenvolvam uma autonomia no pensar e no agir, é importante conceber a relação de ensino e aprendizagem como uma relação entre sujeitos, em que cada um, a seu modo e com determinado papel, está envolvido na construção de uma compreensão dos fenômenos naturais e suas transformações, na formação de atitudes e valores humanos. Dizer que o aluno é sujeito de sua aprendizagem significa afirmar que é dele o movimento de ressignificar o mundo, isto é, de construir explicações norteadas pelo conhecimento científico (p.28).

Como destaca Chassot (2006, p. 36), a responsabilidade maior em ensinar Ciências está em “[...] procurar fazer com que nossos alunos e alunas se transformem com o ensino que fazemos em homens e mulheres mais críticos”. Isso significa uma formação que proporcione não apenas a capacidade de aceitação de respostas prontas passivamente pelo sujeito da aprendizagem, mas que os leve a ter condições de argumentar e questionar de forma crítica o que veem, ouvem e sentem, sendo capazes de vislumbrar outras possibilidades que permitam a construção da sua autonomia intelectual. Nessa perspectiva é que pontuamos que a apropriação dos conhecimentos científicos é peça vital para o pleno desenvolvimento do sujeito.

É com base nesse argumento que acreditamos ser de fundamental importância que a escola se configure como instituição formal, que tem como um dos seus

objetivos difundir o conhecimento sistematizado, proporcionando um Ensino de Ciências que oportunize aos alunos o acesso ao saber construído historicamente.

2.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL: HISTÓRICO E CONCEPÇÕES

Durante muito tempo os conhecimentos científicos, historicamente produzidos pelas gerações antecedentes, foram pensados como produtos finais e transmitidos para os alunos no contexto escolar “[...] de maneira direta pela exposição do professor. Transmitem-se os conceitos, as leis, as fórmulas. Os alunos replicavam as experiências e decoravam os nomes dos cientistas” (CARVALHO, 2013, p. 1) sem, no entanto, fazer uma prática contextualizada da participação humana na produção da Ciência.

No Brasil, até 1930, ainda dominado pelo modelo tradicional, o Ensino de Ciências e todo o sistema educacional se manteve de forma fragmentada e incipiente. As poucas escolas existentes, em geral frequentadas por filhos de agricultores e trabalhadores rurais, contavam com a participação de professores sem formação especializada e recebiam um ensino de caráter mais informativo.

Epistemologicamente marcada pelo empirismo de Locke (1663-1704), o modelo tradicional de ensino parte do princípio de que não existem ideias inatas e de que nossa mente pode ser considerada como uma tabula rasa, uma espécie de folha em branco em que as ideias são registradas (PINO, 2001). Sustentado pela ideia de transmissão e assimilação passiva, com ênfase na repetição e memorização de informações de conhecimento, esse modelo perdurou até a década de 1950 de forma mais efetiva, apesar de predominar no sistema educacional brasileiro ainda nos dias atuais.

Contrariamente a Pedagogia tradicional, o movimento da Escola Nova, desde a década de 1930, lutava por uma diretriz metodológica que proporcionasse condições ao aluno “aprender a aprender” (AMARAL, 1998, p. 215). Sob a influência desse novo ideário as preocupações com o desenvolvimento científico começam a ganhar força e a inspirar o Ensino de Ciências, mais especificamente após a Segunda Guerra Mundial, momento em que a Ciência e a tecnologia são vistas como essências para o desenvolvimento cultural, social e econômico, tanto no Brasil como mundialmente. É nesse contexto que o Ensino de Ciências passa também a ser objeto de inúmeros

movimentos em seus distintos níveis de educação (KRASILCHIK, 2000). Krasilchik (2000) observa que, “[...] a necessidade de preparação dos alunos mais aptos era defendida em nome da demanda de investigadores para impulsionar o progresso da ciência e tecnologia nacionais das quais dependia o país em processo de industrialização” (p. 86).

No momento em que a sociedade brasileira se encaminhava rumo à modernização, com transformações significativas em diferentes setores como: o cafeeiro, portuário, telegráfico, ferroviário e de ampliação da estrutura urbana-industrial, a Ciência surge como atividade de reconhecida importância.

Inclusive, nesse período o Ensino de Ciências no Brasil segue as orientações dos documentos trazidos dos Estados Unidos e traduzidos para o português. Essas orientações buscavam a formação de cientistas capazes de suprir as necessidades e interesses de uma época de grandes transformações e desenvolvimento tecnológico. Ademais, a primeira Lei de Diretrizes e Base para Educação Nacional, nº. 4024/61 prevê, em seu primeiro artigo o “[...] preparo do indivíduo e da sociedade para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que lhes permitam utilizar as possibilidades e vencer as dificuldades do meio” (BRASIL, 1961). Segundo Garcia, Malacarne e Bizzo (2007, p. 122), pela primeira vez se regimentou que, o Ensino de Ciências em todo o país “[...] se daria sob a forma de iniciação à ciência” passando a ser obrigatório para os Anos Finais do Ensino Fundamental, sendo tal análise também apontada por Delizoicov e Slongo (2011).

O Ensino de Ciências no contexto escolar se configurou como espaço de experimentação e descobertas já estabelecidas. De acordo com Baeder (1990), se o ensino for apresentado dessa maneira “[...] retira o homem do seu mundo, como se o fenômeno estudado não tivesse relação nenhuma com a vida do próprio sujeito” (BAEDER, 1990, p. 55).

Como enfatizaram Silva e Cicillini (2010, p.2), a perspectiva presente nas propostas de ensino, nessa época, tinham um caráter ilustrativo, demonstrativo e utilitário, que consistia num modelo de apresentação dos conteúdos fixados segundo a “[...] produção de conhecimento vinculada a uma lógica científica, a uma compreensão de ensino e de aprendizagem que prima pela memorização de informação e pela transmissão da cultura acumulada”. Para Fracalanza, Amaral e

Gouveia (1986), a influência do ensino tradicional, levava o aluno a uma posição de passividade na sociedade e a uma Ciência como verdade acabada e neutra.

Em geral, os conhecimentos eram trabalhados por meio de recortes, “[...] fragmentos, descontextualizados, tanto do mundo da vida como do seu próprio processo de constituição pela via da ciência e da história” (RAMOS, 2003, p. 31).

A década de 1960, diante das exigências do novo modelo político determinado pelo Regime Militar, trouxe uma demanda social ainda maior pela educação. Frente à necessidade de inovações e melhorias para o Ensino de Ciências, surgem orientações educacionais numa tentativa de crítica ao modelo vigente até então. O novo modelo de ensino foi viabilizado por instituições nacionais como o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) e internacionais como o United States Agency for International Development (USAID), que financiava e elaborava propostas curriculares educativas para professores e alunos.

As propostas pedagógicas desenvolvidas para o Ensino de Ciências seguiram influenciadas principalmente por projetos desenvolvidos no âmbito internacional. Esses projetos estavam preocupados com um ensino que levasse à formação de futuros cientistas, pois, como pontua Krasilchik (2012), nessa época era imperativa a oferta de um Ensino de Ciências mais atualizado e mais eficiente. Para Carvalho (1998), o IBECC traduziu, adaptou e introduziu no país as propostas curriculares desenvolvidas nos Estados Unidos e na Inglaterra. Entretanto, essa iniciativa obteve pouco sucesso por conta da resistência dos professores, que não receberam treinamento adequado, e problemas relativos a traduções dos textos (CARVALHO, 1998).

Perante a década de 1970 o projeto nacional, idealizado pelo Regime Militar, estava a serviço da racionalidade tecnocrática e industrial, cujo objetivo consistia em viabilizar o slogan “Brasil Grande Potência” (FERREIRA; BITTAR, 2008, p. 336). Tal postura fez com que a educação, e em especial o Ensino de Ciências, fossem idealizados como fundamentais para se alavancar a qualificação especializada dos trabalhadores, entendida como peça fundamental para se construir o país. Diante dessas emergências, salienta Gouveia (1992):

Não bastava olhar a educação como um todo, era preciso dar especial atenção ao aprendizado de Ciências. O conhecimento científico do mundo ocidental foi colocado em cheque e ao mesmo tempo, foi tido como mola mestra do desenvolvimento, pois era capaz de achar os

caminhos corretos para lá chegar e, também, se sanar os possíveis enganos cometidos (p. 72).

Seguindo esses preceitos houve uma reforma parcial da LDB. A Lei Federal nº 5692/71 estabelecia, entre outras mudanças, a obrigatoriedade da disciplina de Ciências também nos primeiros anos do Ensino Fundamental, como compromisso para se iniciar o processo de formação do trabalhador técnico (KRASILCHIK, 2000). Entretanto, para Chassot (2003), as implicações da reformulação dessa Lei para o Ensino de Ciências focalizaram a preparação dos alunos para os níveis posteriores de ensino, sem, no entanto, fortalecer preocupações e discussões relacionadas aos fenômenos que os auxiliassem na compreensão do mundo a sua volta.

Como observam Araman e Batista (2005), o Ensino de Ciências, até essa década, acompanhou a tendência mundial de industrialização, oscilando entre uma perspectiva transmissiva de ensino e a formação de cientistas técnicos. A preocupação maior consistia em “[...] dar condições para que o aluno identificasse problemas a partir de observações, sendo capaz de levantar, testar, refutar ou abandonar hipóteses quando fosse necessário, trabalhando de forma a tirar conclusões, sozinho” (p. 3). Delizoicov e Angotti (1994) elucidam que:

De uma forma geral, o ensino de ciências desenvolvidas na primeira metade do século XX, fundamentava-se na concepção tradicional de ensino. Enfatizava-se a verbalização teórica por parte do professor durante as aulas, o reforço aos aspectos considerados positivos da ciência e da tecnologia, conteúdos pautados na ciência clássica e imutável do século anterior, adoção de livros estrangeiros [...] e com eventuais demonstrações de experiências relatadas nestes livros, de maneira a confirmar a teoria exposta (p. 25).

A partir das décadas de 1980 em diante, período de ruptura com a estrutura política e com uma sociedade marcada por um relativo desenvolvimento científico e tecnológico, a educação passou a representar uma prática socialmente ligada aos sistemas políticos e econômicos, partindo-se de uma perspectiva crítica. Entende-se então que o Ensino de Ciências também poderia contribuir para a transformação da sociedade brasileira.

Dessa maneira, as propostas curriculares voltadas “[...] para o ensino de Ciências passaram a questionar os valores inerentes ao racionalismo subjacente à atividade científica e a reconhecer que esta não era uma atividade essencialmente

objetiva e socialmente neutra” (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010, p. 231).

A abertura política possibilitou que as discussões progressistas em educação destacassem a necessidade de uma maior integração entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Certas teorias como de Bruner e o construtivismo passaram a valorizar o ensino por descoberta. Teóricos como Piaget (cognitivismo), Vygotsky (sócio-interacionismo), Ausubel (aprendizagem significativa) trouxeram discussões significativas que visavam o desenvolvimento cognitivo; considerando o conhecimento prévio como peça propulsora na construção do conhecimento científico; orientações que levassem os alunos a lidar diretamente com os materiais, a realizar experimento de modo a tornar o ensino mais significativo; o professor já não era o dono do saber e transmissor de informações do conhecimento, mas o orientador (ARAMAN; BATISTA, 2005; KRASILCHIK, 2012).

Iniciam-se preocupações voltadas a um ensino que despertasse nos alunos uma interpretação e uma postura crítica diante “[...] do mundo em que viviam a partir do desenvolvimento de uma maneira científica de pensar e de agir sobre distintas situações e realidades” (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010, p. 231).

Concomitantemente a tais transformações, se avista a expansão do ensino público que vislumbrava, em ciências não mais formar cientistas, mas fornecer condições para que o cidadão conseguisse viver melhor e compartilhar do processo de redemocratização do país. Nesse cenário, passa-se a reconhecer as conexões entre Ciência, tecnologia e sociedade, admitindo-se para o Ensino de Ciências não mais a sua restrição às convenções internas, “[...] a investigação científica, mas à correlação destes com aspectos políticos, econômicos e culturais” (KRASILCHIK, 2000, p. 89). Um ensino que valoriza “[...] o cotidiano das crianças, o contexto histórico-social, o diálogo entre os campos de saberes, a relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, a relação entre ciência e cultura como pontos de referência para ensinar e aprender as Ciências” (SILVA; CICILLINI, 2010, p. 5).

Com a incorporação nas discussões das questões sociais, tecnológicas e também ambientais, a intenção era que o aluno passasse a estudar conteúdos relevantes e significativos para sua vida e a atuar de forma crítica no contexto em que vive. Para Krasilchik (2000), essa postura fortalecida pelo movimento “Ciências para todos” demandou para o Ensino de Ciências um alinhamento interdisciplinar, trazendo

discussões para os currículos que até então não eram abordados como: a exclusão social, a luta pelos direitos humanos e a busca pela melhora da qualidade de vida.

Nos últimos tempos, especificamente neste início do século XXI, as propostas de Ensino de Ciências buscam tirar o aluno da sua condição de passividade e despertar uma visão global do mundo, visando sua formação crítica, tornando-o um ser capaz de questionar e buscar soluções a fim de obter melhor qualidade de vida.

O quadro a seguir mostra uma representação do tipo de formação requerida em quatro momentos, a partir de 1950.

Quadro 1: Representação do ensino de Ciências nas diferentes décadas e seus objetivos.

Décadas	Inovações educacionais	Tipo de formação	Objetivo
1950/1970	Tradicional Transmissivo	Formação baseada no método científico rígido como fórmula para se ensinar ciências e formar cientistas.	Formar cientistas
1970/1990	Tecnicista Instrucional de treinamento	Formação baseada na habilidade técnica para fins utilitaristas	Formar trabalhador técnico
1990/2000	Construtivismo	Formação generalista do sujeito, porém fragmentada, marcada pela desvalorização dos conhecimentos científicos com prioridade aos temas transversais.	Formar o Cidadão-trabalhador-estudante
Atualmente	Construtivismo Investigativo Socioconstrutivismo CTS CTSA	Formação de uma consciência crítica reflexiva perante conhecimentos que se articulam a Ciência tecnologia e sociedade.	Formar para inserção na sociedade baseada nos produtos científicos e tecnológicos; formar o sujeito crítico para o debate social.

Fonte: Adaptado dos autores Rocha, Bertoni e Santos (2010) e Krasilchik (2012).

Caldeira e Araújo (2009), refletindo sobre as críticas atribuídas ao Ensino de Ciências em décadas anteriores afirmam que, tais análises contribuíram para impulsionar pesquisadores da área da Educação Ciência a, progressivamente, estudarem e proporem propostas investigativas que visassem à estruturação do Ensino de Ciências. Dentre essas iniciativas podemos destacar a inserção de conteúdos de História e Filosofia da Ciência nos currículos escolares, percepções das

relações entre Ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente (CTSA). Esperando com isso que, a) o aluno melhore seu conhecimento sobre os métodos de trabalho dos cientistas, possibilitando o crescimento de habilidades de raciocínio; e b) se desenvolva uma compreensão mais realista e crítica acerca da Ciência e de seu funcionamento, entendido não como algo absoluto, mas como as demais produções humanas, determinadas por interesses econômicos e políticos.

Como observa Krasilchik (2000), o Ensino de Ciências, além de incluir as discussões supracitadas, tem como objetivo principal proporcionar a aquisição do conhecimento científico, tendo em vista a compreensão e valorização da Ciência pelos indivíduos como empreendimento social, colaborando para a construção da sua autonomia de pensamento e ação.

Tradicionalmente o Ensino de Ciências tem se caracterizado nas escolas como um processo que busca o produto final do conhecimento científico. Logo, não se privilegia o processo pelo qual os cientistas chegaram a esses conhecimentos, tomando a Ciência numa perspectiva hierarquizada, sem contextualização das informações, apresentadas por meio de regras, classificações e fórmulas, que na maioria das vezes não fazem nenhum sentido para o aluno. Essa realidade infelizmente permeia não apenas os currículos da Educação Básica, mas a maioria dos cursos superiores, nos quais predominam uma visão de Ciência entendida como um produto acabado e inquestionável (CACHAPUZ, et al., 2005). Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) asseveram que, o exercício da docência, pautado nessa forma de ensino e aprendizagem, ao invés de promover a aprendizagem científica, acaba resultando no distanciamento de quem aprende com as teorias das Ciências. Os autores identificam esse fenômeno como “ciência morta” e sua superação se faz na constituição de uma cultura:

Em oposição consciente à prática da ciência morta, a ação docente buscará construir o entendimento de que o processo de produção do conhecimento que caracteriza a ciência e a tecnologia constitui uma atividade humana, sócio-historicamente determinada, submetida a pressões internas e externas, com processos e resultados ainda pouco acessíveis à maioria das pessoas escolarizadas, e por isso passíveis de uso e compreensão acríticos ou ingênuos; ou seja, é um processo de produção que precisa, por essa maioria, ser apropriado e entendido (p. 34).

Becker (2004) aponta como problemas fundamentais da epistemologia justamente o acesso do sujeito ao objeto e a natureza de uma consciência crítica. Essa consciência crítica é que se propõe durante o ato de pesquisa e do Ensino de Ciências.

A consciência, nos postulados de Becker (2004), é um sistema de significação que comporta o afetivo e o cognitivo, na medida em que age sobre o objeto materializa as formações ideológicas a seu respeito. Nesse caso, professores em formação e em exercício da profissão necessitam pensar constantemente sobre que consciência, e qual concepção de mundo e de Ciência estão propagando para seus alunos.

Para que essas mudanças venham a acontecer, o processo formativo dos professores, necessariamente, deve se pautar na conscientização das formações ideológicas que os constitui, incentivando-os a compreendê-las pelo encorajamento dos professores formadores, procurando trazer para a sala de aula a Ciência baseada em uma visão refletida sobre o objeto, que os ajude a entender a produção contemporânea do conhecimento científico.

Para Harres (2000, p. 37), o Ensino de Ciências tem como principal objetivo proporcionar aos alunos uma visão adequada sobre a natureza da Ciência. De acordo com o autor, um ensino que se ocupa em fazer abordagens sobre a natureza da Ciência “[...] também estará possivelmente, favorecendo que os estudantes construam uma visão mais humana da ciência”. Então, se torna necessário compreender não apenas os resultados da Ciência, mas como ela foi construída, evidenciando-a como um processo histórico, social e político (TOBALDINI, et al., 2011).

Em relação ao professor, Praia; Cachapuz e Gil-Pérez (2002, p. 140) dizem que, o desejável seria não assentar “[...] o seu saber, sobretudo na informação, mas que possa também desenvolver conhecimentos e saberes no modo como se investiga, e como se faz ciência”. Os autores reforçam que professores com um amplo aprofundamento nessa vertente têm maiores condições de desenvolverem estratégias de ensino e propor atividades de aprendizagem distante de uma concepção redutora. Caso contrário se estaria colaborando para acentuar uma visão distorcida da Ciência, agravando ainda mais a crise no Ensino de Ciências.

Olhando para a realidade dos professores de Ciências verificamos que, em geral os cursos de formação de professores têm se restringido a formar mais técnicos de Ciências do que educadores, com pouco conhecimento sobre a didática da sua

disciplina, e o mais grave, deixando de lado questões epistemológicas, históricas e sociais consideradas triviais (FOUREZ, 2003) para a compreensão da Ciência. Como observa Astolfi e Develay (2008, p. 123), “[...] os saberes “acadêmicos” específicos à disciplina não deveriam ser abordados sem reflexão epistemológica”. Cachapuz et al. (2005), ao considerarem a educação em Ciência uma área emergente do saber científico, imperativa ao desenvolvimento social e pessoal dos sujeitos, destacam a indispensabilidade dessa abordagem. Dessa forma, acreditamos que a falta desses conhecimentos na formação dos professores faz manifestar uma concepção de Ciência como dogma, resultando em verdadeiros obstáculos à renovação do Ensino de Ciências para maioria dos nossos alunos, quer seja da Educação Básica ou do Ensino Superior.

O estudo das concepções pelos alunos concluintes do curso de Pedagogia possibilitou evidenciar uma marcante presença da concepção empírico/indutivista, considerada já ultrapassada do ponto de vista de uma perspectiva contemporânea de Ciência. Essa atitude deixa transparecer uma visão equivocada da Ciência, conferindo um peso exacerbado aos termos comprovação e experimentação.

Assim como Cachapuz et al. (2005, p.38), entendemos que o melhoramento da educação científica exige modificações da “[...] imagem da natureza da ciência que nós os professores temos e transmitimos”. Para tanto, se faz necessário incluir, já na formação inicial reflexões epistemológicas referentes ao conhecimento científico. Entendemos que por meio desse conhecimento os professores tenham condições de compreender a Ciência numa perspectiva mais contemporânea durante sua atuação com a disciplina de Ciências, tornando-os mais seguros para preparar e organizar suas aulas. Pontuamos que, as abordagens epistemológicas, ao estarem presentes durante a formação inicial dos professores, contribuirão significativamente com a aprendizagem científica dos alunos, possibilitando que esses construam seus conhecimentos relacionando-os com questões sociais, culturais, econômicas e políticas. Como Observado por Fourez (2003), a Ciência é uma construção social, portanto, não é absoluta nem neutra, as observações e as teorias científicas são construídas por sujeitos sociais e politicamente situadas, em contextos que sofrem influências e alterações.

2.3 O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUAS REGULAMENTAÇÕES

No início da década de 1980 o ensino, como já apontado anteriormente, era centrado quase que inteiramente na necessidade do aluno adquirir conhecimentos científicos, com destaque para a transmissão massiva dos conteúdos. Esperava-se que os alunos adquirissem conhecimentos científicos de forma passiva, próxima às concepções de uma educação bancária, denunciada por Freire (1996), diferentemente do que se vislumbra a partir da década de 1990 aos dias atuais. Assim, se verifica uma iniciativa em aderir a um Ensino de Ciências que busque novas perspectivas e que vislumbre aspectos relacionados a questões políticas e econômicas, e que permeiem as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CHASSOT, 2003).

Na década de 1990, com a promulgação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei Federal nº 9.394/96, a educação escolar passa a ser vinculada ao mundo do trabalho e também à prática social. Logo, o Ensino de Ciências ganhou importância para a formação dos cidadãos-trabalhadores-estudantes.

A partir da edição desse marco legal para a educação nacional, o Ministério da Educação (MEC), dá início à elaboração e publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), para cada área do conhecimento, que passaram a conter as orientações e a fornecer as diretrizes mais atuais para a reformulação do currículo para o Ensino das Ciências no Brasil. Nesse documento verificamos afirmações em prol do fortalecimento do ensino de Ciências, tais como: “Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico” (BRASIL, 1997, p. 21). O texto que constitui o documento parte do entendimento de que o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais auxiliará a criança a compreender melhor o mundo e suas transformações, situando-os como indivíduo participativo e parte integrante do Universo. Nessa perspectiva, esse ensino se configura como um: “[...] espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados” (BRASIL, 1997, p. 25).

Destacamos ainda, nesse documento, a necessidade dos conteúdos relevantes para a vida social e que permitam visualizar “[...] seus reflexos na cultura, para permitirem ao aluno compreender, em seu cotidiano, as relações entre o homem e a natureza mediadas pela tecnologia, superando interpretações ingênuas sobre a

realidade à sua volta” (BRASIL, 1997, p. 34). De forma geral, os PCN apresentam propostas que integram os conteúdos científicos a questões sociais e culturais, como nos Temas Transversais: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde e Orientação Sexual, assuntos que como indicam os PCN, deveriam ser abordados numa perspectiva interdisciplinar evitando fragmentar o ensino.

Tendo como objetivo uma formação que leve o aluno a desenvolver “[...] competências que lhe permitam compreender o mundo e atuar como indivíduo e como cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica”, os PCN apresentam para o 1º e 2º ciclos, correspondente aos anos iniciais do Ensino Fundamental, três categorias de conteúdos (BRASIL, 1997, p. 31). Os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, apresentados em três blocos temáticos, em que são indicadas as suas correlações com os Temas Transversais, constam no quadro a seguir:

Quadro 2: Blocos temáticos apresentado pelos PCN de Ciências Naturais 1º e 2º ciclos e suas correlações com os Temas Transversais.

Blocos Temáticos	Conteúdos	Correlações com os Temas Transversais	Discussão
Ambiente	Natureza, noção de meio ambiente; interação com seus componentes; seres vivos; alimentação locomoção, reprodução e ambiente; cadeia alimentar; água, estado físico da água, ciclo da água; luz; calor; tipos de solo; conservação ambiental; Princípios e conceitos sobre Educação Ambiental	Meio Ambiente	Voltada a relações entre os problemas ambientais e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. Problemas que acarretam discussões sobre responsabilidades humanas voltadas ao bem-estar comum e ao desenvolvimento sustentado, na perspectiva da reversão da crise socioambiental planetária; aponta-se sobre a necessidade de reconstrução da relação homem-natureza, a fim de derrubar definitivamente a crença do homem como senhor da natureza e alheio a ela.
Ser humano Saúde	Sexualidade; autoestima, valorização das diferenças individuais; ciclo vital dos seres vivos, desenvolvimento, medidas de preservação, saúde;	Saúde e Orientação sexual	Trata da reprodução humana, procurando compará-la à reprodução de outros seres vivos, em que se observam rituais de acasalamento e comportamentos de cuidado com a prole; estabelecimento de diferenças e semelhanças entre tais comportamentos — o que é

	higiene; sistemas do corpo humano;		instintivo nos animais e no ser humano, o que é modelado pela cultura e pelas convenções sociais nos humanos, as diferenças de padrões nas diferentes culturas e nos diferentes tempos; alimentação no estudo das cadeias e teias alimentares evidenciando-se a presença do homem como consumidor integrante da natureza.
Recursos Tecnológicos	Origem dos objetos e suas transformações; processos artesanais e industriais; transformação da natureza para utilização dos recursos naturais; recursos tecnológicos envolvidos na captação, armazenamento e destinação da água, lixo, coleta e tratamento do lixo e saneamento básico; poluição	Meio Ambiente, Saúde, Ética e Pluralidade Cultural	Trata da reprodução humana, procurando compará-la à reprodução de outros seres vivos, em que se observam rituais de acasalamento e comportamentos de cuidado com a prole; estabelecimento de diferenças e semelhanças entre tais comportamentos — o que é instintivo nos animais e no ser humano, o que é modelado pela cultura e pelas convenções sociais nos humanos, as diferenças de padrões nas diferentes culturas e nos diferentes tempos; alimentação no estudo das cadeias e teias alimentares evidenciando-se a presença do homem como consumidor integrante da natureza

Fonte: adaptado dos PCN (1997).

Rocha, Bretoni e Santos (2010) asseveram que, na década da publicação dos PCN até a década de 2000, houve uma desvalorização dos conhecimentos científicos em prol dos temas transversais, pois se passou a dar mais importância às questões sociais do que aos conteúdos a serem trabalhados nas disciplinas. Essa postura, contudo, não parece ter sido a intenção do documento. Os temas sugeridos, ao que tudo indica, buscavam despertar uma perspectiva de caráter interdisciplinar, capaz de permitir o desenvolvimento de conhecimentos relacionados às dimensões científicas, sociais e tecnológicas, bem como a valorização da pluralidade social e cultural brasileira, em busca da problematização dos conteúdos em relação ao contexto social de forma mais contextualizada. Nesses aspectos o documento se mostra bastante inovador, pois passa a abordar e discutir assuntos que até então não eram contemplados de forma explícita nas propostas curriculares.

Recentemente, em 2012, o Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Básica, emitiu uma orientação para a definição dos currículos

do ciclo inicial do Ensino Fundamental em resposta ao Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, assinado por 5240 municípios, 26 estados brasileiros e pelo Distrito Federal. O documento foi denominado “Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos e Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização” (BRASIL, 2012). O texto apresenta cinco áreas do conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Humanas, Ciências da Natureza e Linguagem, formada pela Arte e Educação Física. Como objetivo da área de Ciências da Natureza está a necessidade de:

[...] ampliar a curiosidade das crianças, incentivá-las a levantar hipóteses e a construir conhecimentos sobre os fenômenos biológicos, físicos e químicos, sobre os seres vivos e sobre a relação entre o homem e a natureza e entre o homem e as tecnologias (BRASIL, 2012, p. 23).

O documento expressa que o atraso na inclusão do Ensino de Ciências nas escolas torna ainda “[...] mais urgente o esmero das políticas públicas curriculares em trazer para os espaços escolares, principalmente para as séries iniciais, debates, propostas e normatizações para o trabalho em sala de aula” (BRASIL, 2012, p. 99). Tal indicativo se dá em virtude de que, ao longo do tempo, gradativamente, os alunos possam atingir patamares cada vez mais sofisticados de elaboração conceitual em temas científicos. O texto reconhece as Ciências da Natureza como um campo básico para a alfabetização e para tanto, “[...] ler e escrever a realidade social, pela alfabetização, supõe necessariamente a compreensão, a análise e a apropriação do mundo das tecnologias e das Ciências” (idem, p. 99). Segundo o documento, é na articulação entre todas as disciplinas que compõem o currículo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, entre elas o Ensino de Ciências, e a cultura em geral, “[...] que a alfabetização ganha seu mais amplo sentido e eficácia” (BRASIL, 2012, p. 99).

A ênfase para a formação científica desde o início da Educação Básica é também contemplada nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica (DCNGEB) (2013), elaboradas à luz das discussões sobre o novo Plano Nacional de Educação. A concepção que orienta esse documento busca a ampliação do domínio do conhecimento científico na contemporaneidade, o que requer a compreensão e a valorização da Ciência no cotidiano escolar desde o início da escolarização, se prolongando ao longo da vida, como uma das condições básicas para o pleno exercício da cidadania. Como observam essas diretrizes, as conquistas,

mudanças e inovações não podem ser ignoradas, pois, as pessoas têm o direito de acesso a saberes que lhe proporcionem condições para se posicionar frente a processos e inovações que os afetam.

Ao fazer referência à Base Nacional Comum Curricular e a parte diversificada da DCNGEB, enfatiza como compromisso de ambas fazerem com que a escola consiga alcançar cinco metas no seu processo de educar e cuidar desde os primeiros anos de escolarização:

I – ampliar a compreensão sobre as relações entre o indivíduo, o trabalho, a sociedade e a espécie humana, seus limites e suas potencialidades, em outras palavras, sua identidade terrena; II – adotar estratégias para que seja possível, ao longo da Educação Básica, desenvolver o letramento emocional, social e ecológico; o conhecimento científico pertinente aos diferentes tempos, espaços e sentidos; a compreensão do significado das ciências, das letras, das artes, do esporte e do lazer; III – ensinar a compreender o que é ciência, qual a sua história e a quem ela se destina; IV – viver situações práticas a partir das quais seja possível perceber que não há uma única visão de mundo, portanto, um fenômeno, um problema, uma experiência podem ser descritos e analisados segundo diferentes perspectivas e correntes de pensamento, que variam no tempo, no espaço, na intencionalidade V – compreender os efeitos da “infoera”, sabendo que estes atuam, cada vez mais, na vida das crianças, dos adolescentes e adultos, para que se reconheçam, de um lado, os estudantes, de outro, os profissionais da educação e a família, mas reconhecendo que os recursos midiáticos devem permear todas as atividades de aprendizagem (BRASIL, 2013, p. 33).

De fato, ao apresentar a Ciência como “[...] o conjunto de conhecimentos sistematizados, produzidos socialmente ao longo da história na busca da compreensão e transformação da natureza e da sociedade” (BRASIL, 2013, p. 195), mostra indicativos de uma formação crítica, que desperte no sujeito a iniciativa de participação, reflexão e autonomia, capaz de se posicionar de maneira mais consciente e responsável perante as diferentes situações do mundo social e natural.

Essas afirmações se aproximam ao que autores como Fracalanza, Amaral e Golveia (1986), Lorenzetti, (2000), Chassot (2003), entre outros, tem ressaltado como elementos essenciais para o Ensino de Ciências.

Dentre outros aspectos, Fracalanza, Amaral e Golveia (1986), asseveram que o Ensino de Ciências:

[...] deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas;

possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local (p. 26).

Nessa perspectiva, observamos que o Ensino de Ciências, por essa via, visa proporcionar uma formação que desperte em “[...] todos os alunos e futuros cidadãos os conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para se orientarem nesta sociedade complexa, compreendendo o que se passa à sua volta”, e a tomar posições diante das situações, intervindo na sua realidade (LORENZETTI, 2000, p. 14).

A preocupação com a alfabetização científica dos alunos também é contemplada no Plano Nacional da Educação (PNE), aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Esse propõe 20 metas que abrangem todos os níveis de formação, desde a Educação Infantil até o Ensino Superior. Para o Ensino Fundamental o PNE orienta que até o final de sua vigência toda a população de 6 a 14 anos deve ser matriculada no Ensino Fundamental de 9 anos, e pelo menos 95% dos alunos precisam concluir essa etapa na idade recomendada. Nesse intento, acredita-se que a Meta 5, ao estabelecer a necessidade de alfabetização de “[...] todas as crianças, no máximo, até o final do 3º (terceiro) ano do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2014), e estando o Ensino de Ciências inserido na perspectiva da alfabetização, reforça sua importância para os estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Como observado por Lorenzetti (2000), “Para o exercício pleno da cidadania, um mínimo de formação básica em Ciências deve ser desenvolvido, de modo a oferecer instrumentos, que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos” (p. 46). Isso envolve a formação integral do sujeito, que já não se reduz a apenas ler e escrever, mas também a se alfabetizar cientificamente.

2.4 O ENSINO DE CIÊNCIAS E SUAS REGULAMENTAÇÕES EM NÍVEL ESTADUAL E MUNICIPAL

Em nível estadual o Paraná desenvolveu, em 2010, o documento “Ensino de Nove anos: Orientações pedagógicas para os anos iniciais” (PARANÁ, 2010), visando oportunizar reflexões teórico-metodológicas para a reorganização da proposta

pedagógica para todas as disciplinas que compõe o currículo do Ensino Fundamental de nove anos, incluindo a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Segundo o documento, o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, além de preparar os estudantes para inserção em uma sociedade que se baseia cada dia mais nos produtos da Ciência e da tecnologia, necessita proporcionar um aprendizado dos conceitos científicos que dê condições necessárias para inseri-los no debate social a esse respeito e de suas implicações na sociedade.

Nas referidas orientações pedagógicas observamos indicações sobre a necessidade de despertar no aluno uma postura mais ativa no processo de aprendizagem, bem como considerar seus conhecimentos prévios na construção do conhecimento, ideias próximas a de autores como Piaget e Vygotsky. Tais perspectivas consideram o aluno como sujeito pensante capaz de “[...] compreender a realidade do mundo, das coisas, da sua vivência e dos fenômenos naturais; – que constrói seu conhecimento interagindo com o mundo e com a natureza; que procura compreender suas relações e ressignificá-las” (PARANÁ, 2010, p. 49).

Ainda, conforme constam nos documentos, a abordagem dos conteúdos deve vir acompanhada de elementos considerados essenciais para o Ensino de Ciências, tais como a História da Ciência, a Divulgação Científica e as Atividades Experimentais, em conjunto com as relações conceituais, interdisciplinares e contextuais. Essas devem vir alinhadas a estratégias como: atividades experimentais e investigativas, abordagens problematizadoras e a pesquisas, consideradas como importantes ferramentas para a aprendizagem dos conceitos científicos nas premissas de uma aprendizagem significativa.

Como orientações necessárias destacam a importância de se relacionar os conteúdos científicos com o cotidiano dos alunos e apontam três formas para que isso aconteça, como pode ser observado no quadro abaixo:

Quadro 3: Relações importantes ao ensino de conteúdos científicos escolares no documento “Ensino de Nove anos: Orientações pedagógicas para os anos iniciais”.

Formas	Relações	Exemplo
Relações conceituais	Buscam a integração conceitual de conteúdos selecionados para o ensino de Ciências.	Ao trabalhar com o conteúdo fotossíntese, por exemplo, mais do que abordar o processo de nutrição dos vegetais pode relacionar a conversão de energia solar em energia necessária à vida.

Relações interdisciplinares	Busca fazer uso de conceitos aprendidos no estudo de outras disciplinas, como a Língua Portuguesa, a História, a Matemática, a Geografia, a Arte, a Educação Física, entre outras possibilidades curriculares.	Por exemplo, a relação entre os conceitos corpo humano biológico e social, nas relações que possam ser estabelecidas sobre o funcionamento dos sistemas orgânicos, seja com a ginástica ou com a dança, entendendo o corpo a partir do movimento corporal e na ideia de desconstrução do modelo de corpo posto pela sociedade.
Relações contextuais	Em que se inserem discussões sociais, envolvendo também a Lei nº 11645/0814, discussões ambientais dispostas na Lei nº 9795/9915 e ainda discussões éticas, políticas, entre outras.	Por exemplo, na questão do consumo humano, da produção do lixo e da qualidade do solo, da água e do ar, uma questão ambiental diretamente relacionada a vários conteúdos da disciplina de Ciências.

Fonte: adaptado de Paraná (2010).

Quanto à avaliação, essa vai ao encontro da atual LDB, devendo se dar de forma “[...] contínua e cumulativa em relação ao desempenho do estudante, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos” (PARANÁ, 2010, p.62).

Podemos perceber assim, encaminhamento de um ensino numa perspectiva de crítica da realidade e não mais de passividade dos alunos diante do conhecimento científico.

Nessa linha de pensamento, algumas regiões e municípios passam a pensar e construir suas próprias orientações curriculares, buscando romper com o ensino tradicional ainda presente na realidade educacional. O currículo é um instrumento de grande importância para o estabelecimento dos conteúdos e para orientar o trabalho docente no contexto escolar. Para Kramer (2001, p. 14), o “[...] currículo é uma obra que está a meio caminho entre o texto puramente teórico e o manual de atividades, configurando-se como instrumento de apoio à organização da ação escolar e, sobretudo à atuação dos professores”.

O município de Cascavel - PR, a partir do ano de 2008, sentiu a necessidade de elaborar o seu próprio Currículo, sob a justificativa de “[...] sistematizar um arcabouço teórico-metodológico que conferisse a direção e a consequente apropriação dos métodos deste conhecimento” (CASCAVEL, 2008, p. 5). Segundo consta no documento, a elaboração do Currículo visou à superação de orientações ecléticas, fragmentadas e fora do contexto escolar da rede de ensino da cidade, sob as proposições dos PCN, RCNEI (Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil) e do Currículo Básico para a Escola Pública do estado do Paraná. A

elaboração do Currículo contou com a participação de profissionais das escolas, dos Centros municipais de Educação Infantil, da Secretária Municipal da Educação, além de parcerias estabelecidas com as universidades, que disponibilizaram consultores para cada área do conhecimento (CASCAVEL, 2008).

Após algumas discussões e reflexões coletivas, seguiu-se no sentido de definir os pressupostos teóricos para a o Currículo Para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel. Assim, a orientação de todo o trabalho escolar ficou pautado em uma perspectiva crítica da educação, assumindo como referencial teórico os pressupostos da Pedagogia Histórico-crítica, a concepção de desenvolvimento humano fundamentada na Psicologia Histórico-cultural, permeada pelo método Materialista Histórico-dialético².

O referido Currículo tem seus fundamentos fortalecidos por autores como: Marx, Engels, Vygotsky, Saviani, Gasparin, Leontiev, entre outros. Nessa perspectiva busca a socialização dos conhecimentos científicos, justificada pela necessidade do homem apropriar-se do conhecimento historicamente produzido e acumulado ao longo do tempo (CASCAVEL, 2008).

De acordo com o documento, esse método traz a compreensão de que o homem não se forma isoladamente, mas nas suas relações com a natureza pelo trabalho e com os outros seres da sua espécie em interação com o meio, favorecendo:

[...] o conhecimento da totalidade de relações nas quais o homem se envolve [...] considera o homem como aquele que é capaz de perceber que a construção de uma nova sociedade passa pelo conjunto de ações de todos os homens que lutam por objetivos comuns [...] valoriza o saber historicamente reproduzido e acumulado pelos homens (CASCAVEL, 2008, p. 6).

Nessas relações “[...] a natureza é transformada pela ação dos seres humanos e neste processo histórico ocorre a produção do conhecimento” (CASCAVEL, 2008, p. 161). Sendo assim, o documento destaca como seu objetivo principal, no Ensino de Ciências, não só a “[...] transmissão dos conhecimentos científicos historicamente acumulados pela humanidade” (CASCAVEL, 2008, p. 162-163), mas a necessidade de estabelecimento de análise desses conhecimentos com as questões históricas,

² “[...] caracteriza-se pelo movimento através da materialidade histórica da vida dos homens em sociedade, isto é, trata-se de descobrir (pelo movimento do pensamento) as leis fundamentais que definem a forma organizativa dos homens durante a história da humanidade” (PIRES, 1997, p. 87).

políticas, sociais e econômicas, uma vez que, tanto os meios naturais quanto os culturais compreendem um todo dinâmico. Segundo Gasparin (2009):

Esta nova postura implica trabalhar os conteúdos de forma contextualizada em todas as áreas do conhecimento humano. Isso possibilita evidenciar aos alunos que os conteúdos são sempre uma produção histórica de como os homens conduzem sua vida nas relações sociais de trabalho em cada modo de produção. Consequentemente, os conteúdos reúnem dimensões conceituais, científicas, históricas, econômicas, ideológicas, políticas, culturais, educacionais que devem ser explicitadas e apreendidas no processo de ensino-aprendizagem (p. 2).

Conforme consta no Currículo Para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, a socialização do conhecimento científico justifica-se pela necessidade do homem apropriar-se do conhecimento historicamente construído e acumulado ao longo do tempo, por meio de uma visão científica da realidade, possibilitando um entendimento crítico (CASCAVEL, 2008). Nesse sentido, determina como necessário aos homens: “[...] compreenderem-se e apropriarem-se das leis que movimentam, produzem e regem os fenômenos naturais e justificar os movimentos que impulsionaram os homens a apropriarem-se desses conhecimentos” (p. 161).

Referente a organização metodológica para a disciplina de Ciências, nesse documento, os conteúdos estão orientados sobre três eixos estruturantes, que darão sustentação ao Ensino de Ciências. Esses eixos estão distribuídos da seguinte forma: a) Noções sobre o Universo; b) Matéria e Energia-interação, Transformação (Relações de Interdependência) e c) Meio Ambiente-saúde e trabalho. Apresenta ainda um quarto eixo, Desenvolvimento Científico e Tecnológico, como eixo articulador dos demais, representando “[...] a conexão da ciência com o desenvolvimento, na objetivação da produção humana enquanto satisfação das necessidades” (CASCAVEL, 2008, p. 163).

O documento justifica esse eixo como articulador dos demais ao entender que, “[...] o desenvolvimento tecnológico se refere à objetivação da ação humana no meio, que inicia-se com o uso de instrumentos para o prolongamento da mão humana, a fim de satisfazer as necessidades de sobrevivência” (CASCAVEL, 2008, p. 163).

Como destacado por Silva e Cicillini (2010), e também mencionado no documento supracitado, não se pode falar de Ciência sem mencionar a sua relação tecnológica, pois:

Vivemos e assistimos a essa articulação indissociável entre ciência e tecnologia e, à medida que se define para a escola a formação de sujeitos com possibilidades de ler e compreender a sociedade e de nela atuar a partir dessas transformações tecnocientíficas, não nos é possível deixar de perceber a importância que os conteúdos científicos assumem nas formulações dos currículos escolares (p. 1).

Na perspectiva desse Currículo, os conteúdos trabalhados devem ser fundamentados “[...] na totalidade das múltiplas relações de interdependência dos fatores abióticos e bióticos que constituem o ecossistema e das interações entre eles” (CASCAVEL, 2008, p. 162-163), oportunizando nesse movimento uma leitura mais clara da grandiosidade dos vários elementos que integram os sistemas físicos, químicos e biológicos, tendo em vista a ação transformadora do homem sobre a natureza. Reconhece, nesse processo, o papel da escola e do professor em oportunizar a apropriação desses conhecimentos baseados nos conhecimentos prévios já construídos na trajetória social dos alunos, intencionando possibilitar um entendimento crítico da realidade.

O Currículo Para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, concernente ao Ensino de Ciências, preconiza que, para aprender o aluno necessita de condições que propiciem situações de “[...] investigação, questionamento, observação, mudanças e experimento” (CASCAVEL, 2008, p. 170). Tal postura evidencia que o aluno deixe de ser apenas um receptor ou observador para tornar-se um indivíduo autônomo, crítico e atuante, que passe a interagir, interferir e tecer questionamentos sobre o objeto e/ou conteúdo estudado, ao contrário da simples memorização de informações.

De forma geral, podemos inferir que para o Ensino de Ciências no Brasil, na atualidade, apesar da ampla discussão teórica e política, por meio de leis, planos, decretos, pareceres e diretrizes curriculares apontarem para a busca de mudanças, tendo em vista um ensino que vise à formação crítica e reflexiva do sujeito, muito do que se discute e se propõe nos documentos oficiais não se efetivam na prática. Esses segmentos não têm conseguido dar sustentação necessária a mudanças mais efetivas. Como nos explica Krasilchik (2000):

As modificações promovidas por diferentes elementos ao longo dos diversos patamares de decisões que atuam nos componentes curriculares temáticas e conteúdo, modalidades didáticas e recursos e processos de avaliação confluem para um cenário que raramente é o planejado pelos emissores do currículo teórico (p.87).

Por conta disso, mesmo nos dias atuais, ideias inerentes ao desenvolvimento científico de décadas atrás ainda persistem no Ensino de Ciências como, por exemplo, a concepção empirista e utilitarista de uma Ciência pautada na experimentação e comprovação dos fatos e capaz de resolver todos os problemas da humanidade, paradoxalmente aos problemas sociais e ambientais provocados pelo progresso científico e tecnológico (GIL-PÉREZ, et al., 2001; CACHAPUZ et al., 2005).

Nesse sentido, esperamos que as discussões teóricas e as orientações contidas nos documentos possam consolidar propostas curriculares que realmente se efetivem nas escolas, de modo a despertar princípios que valorizem a inserção de conteúdos e que considerem o cotidiano do aluno no âmbito escolar. Esperamos também que se voltem para a possibilidade de articular os aspectos históricos, filosóficos, econômicos, culturais, sociais e políticos, para se pensar o processo de ensino e aprendizagem numa perspectiva de crítica e não de passividade, como já apontam os documentos para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

A sistematização do conhecimento pode acontecer de diversas maneiras e em diferentes espaços, mas é na escola, por meio das orientações curriculares e da mediação dos professores, que os alunos se apropriam e constroem os conceitos científicos. Na escola se oportuniza aos alunos a compreensão da realidade e a superação de problemas que lhes são impostos diariamente. Há que se destacar ainda, se queremos que as propostas de ensino apontadas nos documentos e na discussão teórica adentrem as salas de aulas, a importância das orientações formativas dos professores que irão atuar com a disciplina de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino fundamental, questão essa, que será discutida na próxima seção.

3 A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES E O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Nesta seção buscamos realizar um levantamento histórico da formação dos docentes no Brasil, focalizando principalmente os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A intenção dessa discussão, pautada na literatura, que tem contribuído com reflexões desde o período colonial aos dias atuais, é procurar entender como foi se constituindo essa formação ao longo do tempo, tendo em vista um melhor entendimento das problemáticas atuais que norteiam a formação dos professores nesse nível da Educação Básica.

3.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DOCENTE NO BRASIL E DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO

As necessidades formativas dos professores são questões preconizadas desde o século XVII por Comenius, mas somente exigiu-se uma resposta institucional no século XIX, após a Revolução Francesa, quando se apresenta o problema da instrução popular (TANURI, 2002; SAVIANI 2008, 2009). É nesse contexto que surge a criação das primeiras Escolas Normais como instituições incumbidas da preparação dos professores para atuar no ensino primário e secundário, instaladas em países como a França, Itália, Alemanha, Inglaterra e Estados Unidos (SAVIANI, 2009).

Segundo Saviani (2009), no cenário brasileiro a questão da preparação dos professores ganha força de forma explícita somente após a independência, momento em que se cogita a necessidade de organização da instrução popular. Nessa conjuntura, a formação docente acontecia nas capitais das províncias pelo método do ensino mútuo³, às próprias custas dos professores, conforme estipulada pela Lei das Escolas de Primeiras Letras em 1827. De acordo com Tanuri (2002, p. 63), “Essa foi realmente a primeira forma de preparação de professores, forma exclusivamente prática, sem qualquer base teórica, que aliás seria retomada pelo estabelecimento de “professores adjuntos⁴””.

³ “A base de ensino mútuo repousa sobre a instrução ministrada pelos alunos mais fortes àqueles que são mais fracos”. (LESAGE, 1999, p. 19). Formado por monitores e chefes das classes, que auxiliavam os professores no cumprimento de seus deveres.

⁴ Com o fechamento das Escolas Normais em 1849 os professores adjuntos “atuavam nas escolas como ajudantes do regente de classe, aperfeiçoando-se nas matérias e práticas de ensino. Por esse meio seriam preparados os novos professores, dispensando-se a instalação de Escolas Normais” (SAVIANI, p. 2009, 145).

Esse período se estende de 1827 a 1890, quando prevalece o modelo das Escolas Normais. No quadro a seguir podemos observar o panorama da formação dos professores nos últimos séculos, apresentado por Saviani (2009), influenciado pelas mudanças políticas internas e ideias educacionais europeias.

Quadro 4: Formação dos professores nos últimos dois séculos.

Período	Formação	Contexto
(1827-1890)	Ensaio intermitentes de formação de professores	Esse período se inicia com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruir no método do ensino mútuo, às próprias expensas; estende-se até 1890, quando prevalece o modelo das Escolas Normais.
(1890-1932)	Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais	Cujo marco inicial é a reforma paulista da Escola Normal tendo como anexo a escola-modelo.
(1932-1939)	Organização dos Institutos de Educação	Tem como marcos as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933 pautados no ideário da Escola Nova.
(1939-1971)	Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais	Nesse período a formação pautava-se no esquema 3+1. Três anos de formação nas disciplinas específicas, seguido de mais um ano para a formação didática. Fortemente marcado pelo caráter cultural-cognitivo, relegava-se os aspectos pedagógicos-didáticos.
(1971-1996)	Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério	Nesse período as escolas normais desaparecem e a docência é resumida a uma Habilitação resultando num quadro de precariedade
(1996-2006)	Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia	Nesse período observa-se a dualidade no processo formativo. Por um lado, a formação cultural-cognitiva, pautados na cultura geral e no domínio dos conteúdos específicos, voltados prioritariamente a formação de professores para o 2º grau; por outro lado a formação pedagógico-didático, que foi caracterizada pelo preparo nas áreas pedagógicas e didáticas, voltada para a formação de professores para o 1º grau.

Fonte: adaptado de Saviani (2009)

A partir da promulgação do Ato Adicional de 1834, acompanhando o modelo que vinha sendo seguido nos países europeus, mais especificamente o francês, as províncias agora responsáveis pela organização dos sistemas de ensino primário e secundário, assim como pela formação dos professores, adotam as Escolas Normais

como instituição formadora. A primeira Escola Normal segundo Tanuri (2002), construída no território brasileiro pela Lei nº 10, de 1835, foi na Província do Rio de Janeiro, seguida de outras experiências semelhante como nas províncias da: Bahia, 1836; Mato Grosso, 1842; São Paulo, 1846; Piauí, 1864; Rio Grande do Sul, 1869; Paraná e Sergipe, 1870; Espírito Santo e Rio Grande do Norte, 1873; Paraíba, 1879; Rio de Janeiro (DF) e Santa Catarina, 1880; Goiás, 1884; Ceará, 1885; Maranhão, 1890 (SAVIANI, 2009).

Devido à consagração, e a conseqüente divulgação do método do ensino mútuo, as primeiras escolas normais brasileiras reduziram o processo de preparação didática e profissional dos professores à compreensão do método citado. O desprestígio das Escolas Normais fez com que algumas províncias rejeitassem essa instituição como promotora de qualificação docente “[...] indicando como mais econômico e mais aconselhável o sistema de inspiração austríaca e holandesa dos “professores adjuntos”” (TANURI, 2002, p. 65).

Por conta disso, segundo observado por Tanuri (2002) e Saviani (2009), essas escolas tiveram uma trajetória intermitente e atribulada, submetidas a um processo contínuo de criação e extinção, para só então lograrem de certa estabilidade, a partir da fixação da reforma da instrução pública iniciada em São Paulo, em 1890. De acordo com seus reformadores, um ensino regenerador e eficaz só seria possível por meio de professores bem preparados e instruídos nos mais modernos procedimentos pedagógicos e com bagagem de conhecimentos científicos em consonância às necessidades da vida da época. Tal formação só poderia acontecer nas Escolas Normais, concebidas como instituição em condições de proporcionar a qualificação adequada. Conseqüentemente, dois vetores são considerados nesse processo de reformulação: os conteúdos curriculares enriquecidos e a ênfase nos exercícios práticos de ensino, resultando na criação da escola modelo anexa à Escola Normal (SAVIANI, 2009).

A reforma da Escola Normal da capital não só se estendeu para o resto das cidades de São Paulo como serviu de referência para outros estados que enviavam seus professores para estagiar nessa instituição, expandindo o padrão da Escola Normal para todo o país.

Apesar do princípio reformador da época, após a primeira década republicana, a expansão desse padrão não se fez de forma significativa pois ainda trazia “[...] a

marca da força do padrão até então dominante, centrado na preocupação com o domínio dos conhecimentos a serem transmitidos” (SAVIANI, 2009, p. 145).

Essa fase abriu espaço para o aparecimento dos institutos de educação, “[...] concebidos como espaços de cultivo da educação, encarados não apenas como objeto do ensino, mas também da pesquisa” (SAVIANI, 2009, p. 145). Inspirado no ideário da Escola Nova, Anísio Teixeira, em 1932, cria o primeiro Instituto de Educação do Distrito Federal, dirigido por Lourenço Filho, e em 1933, o Instituto de Educação de São Paulo, implantado por Fernando de Azevedo. Podemos dizer que essas foram as primeiras experiências de formação de professores em nível universitário no Brasil. Conforme Saviani (2009):

[...] os institutos de educação foram pensados e organizados de maneira a incorporar as exigências da pedagogia, que buscava se firmar como um conhecimento de caráter científico. Caminhava-se, pois, decisivamente rumo à consolidação do modelo pedagógico-didático de formação docente que permitiria corrigir as insuficiências e distorções das velhas Escolas Normais (p. 146).

Com o passar do tempo, os institutos foram elevados ao nível universitário, sendo incorporados à Universidade de São Paulo, fundada em 1934, e à Universidade do Distrito Federal, criada em 1935. Considerada referência para as demais instituições de nível superior no território brasileiro, a Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, criada em 1939, adota como modelo de formação para os cursos de licenciatura e Pedagogia o esquema conhecido como 3+1 correspondente a “[...] três anos para o estudo das disciplinas específicas, vale dizer, os conteúdos cognitivos ou “os cursos de matérias”, na expressão de Anísio Teixeira, e um ano para a formação didática” (SAVIANI, 2009, p. 146).

Os cursos de licenciatura formavam professores para atuar com o currículo do ensino secundário e o curso de Pedagogia formava para a atuação docente nas Escolas Normais.

A mesma orientação concedida aos cursos de nível superior também foi contemplada para as Escolas Normais com a aprovação do decreto-lei n. 8.530, de 2 de janeiro de 1946, conhecido como Lei Orgânica do Ensino Normal. A partir de então os cursos foram divididos em dois ciclos: o ciclo ginásial do curso secundário, com duração de quatro anos, cujo objetivo era formar regentes do ensino primário e que funcionaria em Escolas Normais regionais, e, o ciclo colegial do curso secundário, cujo

objetivo voltava-se a formação de professores do ensino primário, que funcionaria em Escolas Normais e nos institutos de educação (PIMENTA, 2005, SAVIANI, 2009).

Implantados sob esse esquema, tanto o curso de Pedagogia quanto os cursos Normais, foram assinalados por uma tensão entre os dois modelos. Saviani (2009) se reportando ao curso de Pedagogia infere que,

Embora seu objeto próprio estivesse todo ele embebido do caráter pedagógico-didático, este tendeu a ser interpretado como um conteúdo a ser transmitido aos alunos antes que como algo a ser assimilado teórica e praticamente para assegurar a eficácia qualitativa da ação docente. Consequentemente, o aspecto pedagógico-didático, em lugar de se constituir em um novo modelo a impregnar todo o processo da formação docente, foi incorporado sob a égide do modelo dos conteúdos culturais-cognitivos (p. 47).

Com o Regime Militar as exigências em torno do campo educativo fizeram com que reformulações ocorressem na formação dos professores. A Escola Normal também foi substituída por uma habilitação específica de 2º grau para o exercício do Magistério de 1º grau (HEM- Habilitação Específica de Magistério), organizada em duas modalidades: uma com a duração de três anos (2.200 horas), que concedia habilitação para lecionar até a 4ª série, e, a outra com duração de quatro anos (2.900 horas), habilitando ao magistério até a 6ª série do 1º grau (PIMENTA, 2005; KRASILCHIK, 2012).

Para Pimenta (2005), devido aos fatores conjunturais da época, a nova estrutura dos cursos Normais na realidade ficou reduzida e resumida a um apêndice profissionalizante no 2º grau. Conforme a autora, apesar de se observar no projeto de Lei 5692/1971 determinada sensibilização em relação a especificidade da formação dos professores, a solução curricular proposta “[...] na prática concorreu para dissolver o pouco de especificidade que restava no ensino Normal, que mais ou menos tinha no ensino primário uma referência” (p. 46).

Nas palavras de Saviani (2009, p.147), o antigo curso normal ao conceder lugar à habilitação de 2º Grau, significou, na formação de professores, para o até então ensino primário, a restrição “[...] a uma habilitação dispersa em meio a tantas outras, configurando um quadro de precariedade bastante preocupante”. Uma evidência dessa gravidade foi a elaboração proposta pelo governo, em 1982, do projeto Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAMs), com vista a revitalização das Escolas Normais. Entretanto, apesar de trazer resultados positivos, não obteve

continuidade, se restringindo a poucos professores. Pimenta (2005), citando Candau (1986), descreve a Habilitação Magistério atribuindo-lhe três características:

[...] falta-lhe identidade – é uma habilitação a mais no meio de outras inteiramente diferentes; há um esvaziamento de conteúdo, não respondendo nem a uma formação geral adequada, nem a uma formação pedagógicas; é habilitação de “segunda categoria”, para onde se dirigem os alunos com menos possibilidade de fazerem cursos com mais status (p.51).

Nessa conjuntura, além do desmonte do ensino precário que vinha sendo desenvolvido, não se acena em direção a uma possibilidade de melhoria real, e, até mesmo o movimento que começava a reivindicar a necessidade da Universidade rever sua posição, como instância formadora de professores do 1º e 2º graus, foi ceifado. O descontentamento fez emergir as vozes dissonantes e denúncias nos institutos de pesquisas e associações de educadores como a Associação Nacional de Educadores (ANDE) e a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Educação (ANPED), que possibilitaram mobilizações a partir da década de 1980, em prol de duas frentes de formação de professores do Ensino Fundamental: uma de revitalização do ensino Normal e outra de reformulação dos cursos de Pedagogia. Conforme Pimenta (2005), ambas contempladas pela Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE).

Assim sendo, adota-se como princípio a docência como base da identidade profissional do pedagogo. “À luz desse princípio, a maioria das instituições tendeu a situar como atribuição dos cursos de Pedagogia a formação de professores para a educação infantil e para as séries iniciais do ensino de 1º grau (ensino fundamental)” (SAVIANI, 2009, p148). Porém, a promulgação da LDB de 1996 ao atribuir aos Institutos Superiores de Educação e as Escolas Normais Superiores a formação dos professores pôs um balde de água fria nas expectativas do movimento em andamento. De acordo com Saviani (2008, 2009), essas instituições, consideradas de segunda categoria, promoveriam uma formação aligeirada e mais barata por meio de cursos de curta duração, e, infelizmente, tais características acompanharam as diretrizes curriculares do curso de Pedagogia, homologadas em 2006.

Paiva (2006, p. 6), ressalta que passaram a coexistir três modalidades de curso de formação para os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, “[...] a tradicional Escola Normal; o Curso Normal Superior (modus que não deve ser

confundido com Institutos Superiores de Educação, seu locus privilegiado); e o Curso de Pedagogia”.

As sucessivas mudanças organizadas ao longo do tempo para a formação dos professores foram realizadas de forma descontínua e, apesar das questões pedagógicas lentamente irem logrando espaço central entre uma reforma e outra, até hoje não encontraram um encaminhamento aceitável. O que acaba permanecendo “[...] é a precariedade das políticas formativas, cujas sucessivas mudanças não lograram estabelecer um padrão minimamente consistente de preparação docente para fazer face aos problemas enfrentados pela educação escolar em nosso país” (SAVIANI, 2009, p. 148).

3.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A educação escolar tornou-se um fator de grande relevância na formação humana, principalmente a partir da promulgação da Lei Federal nº 9.394/1996, ao instituir como seu principal objetivo no campo educacional o pleno desenvolvimento do aluno. Nessa mesma perspectiva os PCN, cujas orientações estão em consonância com as disposições constantes na Lei supracitada, destacam o papel da escola e dos professores em “[...] estimular os alunos a perguntarem e a buscarem respostas sobre a vida humana, sobre os ambientes e recursos tecnológicos que fazem parte do seu cotidiano ou que estejam distantes no tempo e no espaço” (BRASIL 1997, p. 61).

Diante disso, a escola tem, dentre suas funções, assegurar a relação cognitiva do aluno com os conteúdos e a sua aprendizagem, contribuindo para sua efetiva inserção na cultura científica. Entendemos que o acesso ao conhecimento científico é um direito de todos os sujeitos.

Dessa forma, a escola necessita contribuir com o Ensino de Ciências sendo capaz de proporcionar a todos os alunos:

[...] situações problemáticas que possibilitem o conhecimento físico e o desenvolvimento intelectual e afetivo, atividades em que possam explorar os materiais, fatos e fenômenos à sua volta, testar idéias, observar e registrar propriedades, pensar e refletir a partir dos resultados alcançados, discutir com seus pares, havendo somente a posteriori uma conceituação que lhes permitisse ampliar a compreensão dos fenômenos que encontram ao seu redor, ou seja,

uma nova cultura experimental. Essas atividades devem desenvolver o conhecimento científico de modo significativo, interessante e prazeroso, relacionado ao contexto sócio-político-econômico-cultural. (SILVA, 2006, p. 12).

Resultados qualitativos nessa relação dependem, em grande parte, do trabalho docente desempenhado em sala de aula, pois, ao se constituir como mediador no processo de ensino e aprendizagem esse vai se tornando peça fundamental para que o aluno se aproprie do conhecimento sistematizado. Portanto, compreendemos que a formação dos docentes é a base para a construção de uma educação de qualidade. Nessa direção, a formação dos professores para o Ensino de Ciências necessita ser pensada no sentido de oportunizar ao exercício docente, no contexto da sala aula, um trabalho que contemple temas que sejam significativos para os alunos, visando despertar o interesse pelos conhecimentos das Ciências.

O decreto nº. 3.276/99, que dispõe sobre a formação docente para atuação na Educação Básica, em seu artigo 2º, explicita que os cursos deverão possibilitar uma “[...] formação básica comum, com concepção curricular integrada, de modo a assegurar as especificidades do trabalho do professor na formação para atuação multidisciplinar e em campos específicos do conhecimento” (BRASIL, 1999). Ademais, Ducatti-Silva (2005) afirma que:

[...] o profissional deverá estar preparado para atuar na Educação Infantil e nas séries iniciais do Ensino Fundamental, na administração e no trabalho de assessoria às escolas, como também terá uma formação que lhe permitirá exercer o magistério de modo crítico, criativo e comprometido com a educação das crianças (p. 114).

O Ensino de Ciências para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental possui algumas peculiaridades, quando comparada aos níveis subsequentes da educação Básica. Sua principal característica, de acordo com Ovigle e Bertuci (2009), é o fato de ser praticada por um professor polivalente, com formação em Pedagogia, geralmente responsável pelo ensino de outras disciplinas.

Para Libâneo e Pimenta (2002), nos últimos tempos algumas propostas inovadoras foram implantadas em muitos cursos de formação de professores para os Anos Iniciais, em específico para o curso de Pedagogia. Uma delas refere-se à iniciativa de tomar a prática docente como objeto de formação teórico-prática. De acordo com os autores, algumas pesquisas realizadas na área da educação, indicam que cursos pensados com essa característica se transformaram em ótimos cursos de

formação de professores, observando ainda que, tais propostas “[...] do ponto de vista curricular e metodológico mobilizaram os saberes pedagógicos e os saberes das áreas específicas para, na confluência com a experiência dos professores-alunos, contribuírem à formação teórica e teórico-prática dos mesmos” (LIBÂNEO; PIMENTA, 1999, p. 53).

No entanto, a formação acadêmica dos professores dos Anos Iniciais, em conformidade com os estudos de Delizoicov, Lopes e Alves (2005) e Delizoicov (2008), ainda apresenta carência, em termos da falta de conhecimento dos diferentes conteúdos que integram a disciplina de Ciências. Além disso, são incipientes as propostas curriculares voltadas para uma formação comprometida com uma visão de Ciência que contemple questões sociais e políticas na produção do conhecimento.

Fernandes e Megid Neto (2015) afirmam que, no contexto brasileiro, nos processos de ensino e aprendizagem em Ciências vêm predominando abordagens voltadas ao modelo tradicional, pautadas unicamente na transmissão. Logo, a aprendizagem do aluno limita-se a memorização e acumulação de conhecimentos científicos transmitidos pela escola. Nessas condições, em que predomina uma relação vertical e autoritária entre professor e alunos, a formação de um pensamento reflexivo, crítico e criativo do estudante tem ganhado pouco espaço.

Podemos inferir que vários são os fatores responsáveis pelo insucesso da atuação docente com o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e, na expressão de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), Delizoicov, Lopes e Alves (2005), Libâneo (2006) e Delizoicov (2008), entre outros autores, um desses se relaciona ao pouco contato com os conteúdos escolares e conceitos de Ciência, durante seu processo de formação inicial. Ou seja, não são proporcionados subsídios suficientes a fim de possibilitar o desenvolvimento de assuntos referentes a esta área do conhecimento no contexto da sala de aula. Schnetzler (2002), interpretando autores como Menezes (1996), Porlán e Toscano (2000), Carvalho e Gil-Pérez (2011), aponta para algumas necessidades formativas do professor, tendo em vista o atendimento das novas exigências da sociedade e da realidade escolar:

- 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 (p. 215).

Para Libâneo (2002), se desejamos alcançar resultados positivos na qualidade de ensino no nosso sistema educacional, é necessário requerer mais investimentos na formação dos professores. Como compreendido pelo autor, se exigimos dos alunos o domínio dos conteúdos, o desenvolvimento de raciocínio e a autonomia de pensamento, o mesmo deve ser esperado de seus docentes.

3.3 PERSPECTIVAS ATUAIS: LEGISLAÇÕES QUE REGULAMENTAM A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES

Um marco legal importante para a formação dos professores dos Anos Iniciais, em nível de graduação superior, se inicia com a promulgação da LDB nº. 9394/1996. Em seu artigo 62, tem-se a determinação de que a formação de docentes para atuar na Educação Básica deveria ser realizada em nível superior, nos cursos de licenciatura de graduação plena, em Universidades, em Institutos Superiores de Educação (ISEs), ou em cursos Normais Superiores. Embora ainda se admita para o exercício do magistério na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a possibilidade de formação mínima em nível médio (Magistério), nos dias atuais, conforme estabelecido na redação oficial da Lei nº. 12.796, de 04 de abril de 2013 (BRASIL, 2013).

Verificamos a intencionalidade de que a formação de professores ocorra preferencialmente em cursos de nível superior, já previsto como uma das metas a ser alcançada até 2020 pelo Plano Nacional de Educação (PNE). Todavia, a formação em nível médio ainda se constitui na única opção possível em vários locais do país e até mesmos nos grandes centros. Muitos que almejam a docência nos Anos Iniciais, ou na Educação Infantil principalmente, ainda acabam escolhendo o curso Normal de nível médio, mesmo com o aumento da oferta de curso de Pedagogia nas instituições de Ensino Superior. Como é o caso do Estado do Paraná que, em 2013, mantinha 20.803 alunos matriculados em cursos de formação de nível médio (PARANÁ, 2014). Vale destacar, diante da complexidade que é o exercício docente, a exigência de

profissionais da Educação Básica, cada vez mais conscientes da necessidade e da importância de formação em nível superior, visando sempre uma sólida formação inicial e aperfeiçoamento contínuo.

Carvalho (1998) ressalta que, no decorrer de três décadas o funcionamento dos cursos de formação de professores tinham sua estrutura fundamentada legalmente pela primeira LDB (lei nº 4.024/61) e suas alterações, especialmente as mantidas pelo Regime Militar. Com a aprovação da nova LDB, Lei nº 9.394/96, o campo educacional passa por um momento de transição significativa e diversas normatizações são debatidas e implementadas, tais como:

[...] as finalidades e fundamentos da formação dos profissionais da educação; os níveis e o lócus da formação docente e de “especialistas”; os cursos que poderão ser mantidos pelos Institutos Superiores de Educação; a carga horária da prática de ensino; a valorização do magistério e a experiência docente (CARVALHO, 1998, p. 82).

O artigo 61 da LDB prevê as finalidades da formação dos profissionais da educação “[...] de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase de desenvolvimento do educando” (BRASIL, 1996, p. 20). Para cumprimento dessa norma se estipula um prazo de 10 anos para que o sistema de ensino faça as adequações necessárias. Diante dessa orientação, Gatti e Barreto (2009) argumentam que, a estrutura curricular dos cursos de formação de professores ficou submetida à legislação anterior, até que em 2001 se iniciaram as primeiras adaptações curriculares, resultando na publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível Superior, pelo Parecer CNE/CP 9/2001. Esse documento coloca em evidência a “[...] necessidade de que o futuro professor experiencie, como aluno, durante todo o processo de formação, as atitudes, modelos didáticos, capacidades e modos de organização que se pretende e venham a ser concretizados nas suas práticas pedagógicas” (p. 30-31).

Em seu Art. 3º, inciso II, defende a necessidade de:

II – [...] coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista: a) a simetria invertida, onde o preparo do professor, por ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar, demanda consistência entre o que faz na formação e o que dele se espera (BRASIL, 2001, p. 62).

Em outros termos, fica designado que o processo formativo do futuro professor precisa ocorrer em lugar similar àquele em que irá atuar, porém na condição de estudante.

O documento expressa em seu inciso III do mesmo artigo supracitado, que a possibilidade de desenvolvimento da simetria invertida ocorre se for levado em consideração “[...] a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobiliza-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento” devendo a aprendizagem “[...] ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didática privilegiada” (BRASIL, 2002, p. 62).

Em 2005 a aprovação das Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia, através do parecer nº 5 CNE/CP, trouxe novas discussões e novas demandas para a formação dos docentes que irão atuar com a disciplina de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A formação requerida passa a abranger vários espaços como possibilidade de atuação, rompendo com a concepção considerada dicotômica.

Destina-se, na atual regulamentação, a formação de professores para lecionar na Educação Infantil, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em curso de Formação Docente e Profissional em nível Médio, na Educação Profissional na área de serviço e apoio escolar, assim como em outras áreas em sejam previstos conhecimentos pedagógicos. Compreende-se ainda, como previsto para a atividade docente, a atuação na gestão dos processos educativos, na produção e difusão científica e tecnológica do campo educacional, e no desenvolvimento do trabalho pedagógico em espaços escolares e não escolares. Diante disso, o conceito de docência passa a ter um sentido mais amplo, considerando suas diversas instâncias de atuação.

Fundamentalmente, o trabalho docente envolve um contexto mais amplo, pois passa a se exigir um profissional que considere a reflexão crítica da realidade e que sua prática se pautem pelas relações socioculturais, políticas e econômicas. Nessa perspectiva esse precisa ser “[...] capaz de criar e recriar, construir e reconstruir conceitos práticos que atendam às necessidades de uma sociedade que se encontra em pleno processo [...]” de desenvolvimento e transformação (SANTOS; SOUSA,

2015, p. 57). Assim se define a formação do Pedagogo pelas Diretrizes Curriculares Nacionais:

A educação do licenciado em pedagogia deve, pois, propiciar, por meio de investigação, reflexão crítica e experiência no planejamento, execução, avaliação de atividades educativas, a aplicação de contribuições de campos de conhecimentos, como o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o lingüístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural. O propósito dos estudos destes campos é nortear a observação, análise, execução e avaliação do ato docente e de suas repercussões ou não em aprendizagens, bem como orientar práticas de gestão de processos educativos escolares e não-escolares, além da organização, funcionamento e avaliação de sistemas e de estabelecimentos de ensino. (BRASIL, 2005, p. 6).

O documento em questão estabelece em seu Artigo 6º que, respeitadas à diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, a estrutura curricular do curso deve constituir-se, entre outras, de propostas que visem o trabalho didático e metodológico “[...] com conteúdos, pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, Artes, Educação Física” (BRASIL, 2006, p. 2). No diagnóstico de Gatti e Barreto (2009), essas disciplinas vêm sendo implementadas nesses cursos com cargas horárias que variam de 30 a 75 horas.

Levando em consideração que o tempo de contato, durante a formação, com as áreas específicas de conhecimento é mínimo, destacamos a importância da pesquisa, na perspectiva de construção de uma autonomia profissional, em que o professor possa se reconhecer como investigador de sua própria prática e da realidade em que está inserido, identificando-se como sujeito ativo do seu processo de construção do conhecimento. Essa condição possibilitaria, a “[...] produção e reconstrução de saberes, gerando mudanças tanto na postura quanto na cultura do processo de construção do conhecimento e da própria identidade do contexto em que a respectiva formação acontece” (OLIVEIRA; GONZAGA, 2012, p. 692).

Recentemente, com a aprovação do Plano Nacional de Educação, Lei nº 13.005/2014, pelo Congresso Nacional, surge um novo marco para as políticas educacionais brasileiras. O PNE, previsto para o decênio 2014 a 2024, estipula 20 metas e várias estratégias que englobam não só a melhoria da qualidade da Educação Básica, mas que se estendem à Educação Superior. Tais metas buscam concretizar orientações sinalizadoras das bases para a efetivação de política de formação dos

profissionais da educação, objetivando sua valorização e a melhor qualidade da formação docente nos diferentes níveis e modalidades educacionais. A efetivação dessa política se fará em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, em estreita articulação com os sistemas, redes e instituições de Educação Básica e superior, prevendo a ampliação efetiva de vagas na educação superior, sendo que 40% dessas vagas deverão ser ofertadas pelo setor público.

As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica, no seu artigo 2º, destacam como um dos seus objetivos “III – orientar os cursos de formação inicial e continuada de docentes e demais profissionais da Educação Básica” (BRASIL, 2013, p.8), tomando como princípio a valorização profissional docente que se traduz na “[...] noção de que valorizar o profissional da educação é valorizar a escola, com qualidade gestorial, educativa, social, cultural, ética, estética, ambiental” (BRASIL, 2013, p. 57).

As orientações desse documento discorrem sobre a necessidade da formação inicial dos professores, proporcionando não apenas os domínios indispensáveis ao exercício da docência, já estabelecidos na Resolução CNE/CP nº 1/2006, mas também os conhecimentos necessários para que o professor possa: “[...] saber orientar, avaliar e elaborar propostas, isto é, interpretar e reconstruir o conhecimento. [...] transpor os saberes específicos de suas áreas de conhecimento e das relações entre essas áreas, na perspectiva da complexidade” (p. 58), assim como conhecer e compreender as fases de desenvolvimento dos seus alunos.

Nessa direção, para se alcançar os objetivos de uma educação de qualidade, mais do que em outras épocas, exige-se dos professores não só um conjunto de habilidades cognitivas, mas a capacidade de trabalho em conjunto, em equipe, bem como de “[...] compreender, interpretar e aplicar a linguagem e os instrumentos produzidos ao longo da evolução tecnológica, econômica e organizativa” (BRASIL, 2013, p. 59).

Em âmbito municipal, em cumprimento a lei Federal nº. 13.005/2014, que aprova o PNE para o país, a Secretaria da Educação de Cascavel - PR elaborou seu Plano Municipal de Educação (PME), com vigência de 2015 a 2025. Nesse destacamos as metas IX e X, que apontam que serão admitidos professores para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental com exigência mínima de habilitação em curso de Pedagogia ou curso Normal Superior. Para isso, o documento discorre sobre a

necessidade de elevar a taxa de formação dos professores em nível de Ensino Superior para 100% nas licenciaturas e 80% com pós-graduação. O alcance dessas metas consiste em estratégias de parceria com as Instituições de Ensino Superior, tanto públicas como privadas, de modo a promover a formação inicial em Pedagogia para os profissionais que exercem a docência na Rede Municipal de Ensino (CASCAVEL, 2015b).

No que diz respeito às mudanças requeridas para os cursos de formação de professores, esses documentos apresentam algumas competências profissionais gerais da ação docente requeridas, “[...] para ensinar e fazer com que os alunos aprendam de acordo com os objetivos e diretrizes pedagógicas traçados para a educação básica” (MELLO, 2000, p. 101). Como deduz Mello (2000), não se trata de modismos e sim de procurar modalidades de organização pedagógica, tempos e espaços institucionais que favoreçam a constituição dos futuros professores, das definições e competências específicas para cada área do conhecimento, contemplando os objetivos de ensino, a seleção e escolha do conteúdo, a abordagem metodológica e a avaliação.

Em virtude do princípio da simetria invertida entre a formação e a futura atuação como docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em específico com a disciplina de Ciências, é preciso garantir espaços para uma formação que contemple conhecimentos sólidos e plenos a serem abordados na Educação Básica, preferencialmente tal como estabelecido nas orientações e normativas, em consonância com as diretrizes curriculares nacionais e planos desenvolvidos pelo MEC, em conformidade com os da reforma da Educação Básica (MELLO, 2000).

O princípio da simetria invertida consiste em tomar a formação dos professores na mesma proporção vivida e desempenhada pelo aluno, tendo-o como professor. Sendo assim, traz-se a necessidade da formação do professor assumir “[...] como ponto de referência a simetria invertida entre a situação de preparação profissional e o exercício da profissão” (MELLO, 2000, p. 202).

De acordo com o entendimento de Ponte (2001), os professores constroem seus conhecimentos em processo contínuo, incluindo a formação escolar e profissional, constituindo uma bagagem essencial para o desenvolvimento da sua carreira. Não obstante, o professor se torna agente do seu próprio aprendizado, construindo e reelaborando conhecimentos necessários à sua atuação. Precisamente

os saberes do professor não devem se restringir apenas aos objetos de ensino, que incluam os conceitos definidos para a escolaridade, mas ir além, na profundidade dos conceitos, na sua historicidade e na articulação com outros conhecimentos e tratamento didático, possibilitando a ampliação dos conhecimentos da área em que o professor atuará.

É, pois, nesse sentido que consideramos pertinentes as discussões que possibilitem reflexões e ações que venham a despertar na formação dos profissionais da educação uma postura autônoma, crítico-reflexiva sobre sua ação docente e, ao mesmo tempo, responsável pelas suas escolhas teóricas, metodológicas e didáticas, tendo em vista a superação de formações pautadas apenas na reprodução.

4 O PEDAGOGO E O ENSINO DE CIÊNCIAS: aspectos da formação e da atuação na cidade de Cascavel - PR

Nesta seção buscamos analisar como tem sido organizada a disciplina de Ciências, levando em consideração o tempo disponível para o tratamento das questões específicas nas instituições que ofertam o curso de Pedagogia presencial, na cidade de Cascavel – PR, e qual é a percepção dos sujeitos envolvidos nesse processo de formação, quanto a qualificação proporcionada para atuar com a disciplina de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Para isso, empreendemos a análise das grades curriculares, utilizamos as entrevistas realizadas com os coordenadores do curso, com os professores da disciplina de Ciências, com os orientadores do Estágio Supervisionado, e, por fim, dos questionários aplicados aos graduandos (APÊNDICES: 1, 2, 3 e 4), do curso de Pedagogia de quatro IES que ofertam o curso na modalidade presencial na cidade de Cascavel. Este estudo visa à busca de elementos que evidenciem fundamentos, características e discussões sobre o processo formativo do professor do referido ensino e nível de escolaridade no curso mencionado.

4.1 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NAS GRADES CURRICULARES DO CURSO DE PEDAGOGIA PRESENCIAL DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DE CASCAVEL - PR.

A fim de analisarmos o lugar ocupado pelo Ensino de Ciências nos cursos de Pedagogia, na modalidade presencial, na cidade de Cascavel – PR, buscamos como fonte, na coleta de dados, suas respectivas Grades Curriculares. Os cursos ofertados correspondem a uma Instituição pública e três particulares identificados como IES1, IES2, IES3 e IES4.

Para acesso às grades curriculares da disciplina de Ciências desses cursos recorreremos às Instituições de Ensino Superior, por meio de Carta de Apresentação dos pesquisadores, com explicações sobre os objetivos e a finalidade da pesquisa. Dessa forma nos foi permitido o acesso às grades curriculares, algumas pela via eletrônica, quando a Instituição dispunha dessas informações na rede, e outras por material impresso pelos próprios coordenadores dos cursos, diretamente no ambiente institucional.

Entendemos que as pesquisas relacionadas à formação de futuros professores são de grande relevância para a área educacional, ainda mais se levarmos em consideração o papel que esses profissionais desempenham no processo de formação de sujeitos críticos e autônomos. Assim, partimos do pressuposto de que o estudo das grades de cada curso pode trazer informações efetivas para abrangência da base formativa inicial dos professores formados em Pedagogia, que, provavelmente, atuarão com os conteúdos de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O acesso às informações, sobre o lugar ocupado pela disciplina de Ensino de Ciências no curso pesquisado, teve por objeto as grades curriculares em vigência, para cada uma das quatro instituições. Além das grades curriculares, tivemos acesso às ementas correspondentes a disciplina de Ciências.

Em conformidade com a legislação do CNE/CP nº 01/2006, que não determina conteúdos mínimos para os cursos de Pedagogia, cada Instituição tem a liberdade de organizar sua grade curricular. Desse modo, há diferenciações no que se refere à carga horária total dos cursos nas diferentes Instituições, assim como o lugar ocupado pelo Ensino de Ciências, que apresenta variações no que confere a denominação da disciplina e na carga horária, como pode ser observado no quadro abaixo.

Tabela 1: Oferta da disciplina de Ciências nas Instituições de Ensino Superior que ofertam o Curso de Pedagogia em Cascavel - PR.

Instituições	Disciplina/ Ensino de Ciências	Ano letivo em que a disciplina é ofertada	Carga horária da disciplina	Carga horária total do Curso	Porcentagem da carga horaria direcionada a disciplina
IES1	Teoria e Prática do ensino de Ciências Naturais	4º ano	68	3.260	2,08%
IES2	Educação ambiental, Ciências e seu ensino	3º e 4º	150	3.585	4,18%
IES3	Fundamentos e Metodologia de Ciências	4º	120	3012	3,98%
IES4	Fundamentos teóricos e Metodológicos das Ciências Naturais	4º	72	3.214	2,24%

Fonte: elaborado pela autora com base nas Grades Curriculares de quatro IES.

Em média, o curso de Pedagogia oferecido pelas Instituições tem duração de quatro anos e apresenta a disciplina de Ciências na fase final da graduação. Apenas a IES3 oferece em dois semestres, uma etapa no terceiro ano e a outra no quarto ano da graduação.

O perfil do Curso de Pedagogia da IES1 apresenta uma formação geral e outra específica, objetivando formar o Pedagogo para o exercício de atividades nas diferentes funções de organização do trabalho pedagógico e gestão escolar, e em outras áreas de produção e difusão do conhecimento, assim como em atividades extra-escolares. Tem como uma das suas principais atividades a formação docente voltada à Educação Infantil e aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Isso pressupõe tanto o domínio das questões e condições sociais, históricas, culturais e existenciais mais amplas, como o domínio dos conhecimentos específicos. De acordo com a concepção da Instituição, uma sólida formação teórica que abranja o fenômeno educacional e seus fundamentos históricos, políticos e sociais, juntamente com o domínio dos conteúdos das diversas Ciências ensinadas pela escola, comporta a assimilação do processo de trabalho pedagógico e cria condições mais eficazes para realização de uma análise crítica da sociedade brasileira e principalmente da realidade educacional.

A última reestruturação do curso ocorreu em 2007, por força da adequação às exigências da Resolução CNE nº 01/06 de 15/05/06. De modo geral, nos últimos 9 anos as mudanças aconteceram apenas para atender às exigências daquela Resolução, não ocorrendo maiores alterações na grade curricular do curso. Sendo assim, nessa instituição a disciplina de Ciências é intitulada “Teoria e Prática do Ensino de Ciências Naturais”, com carga horária de 68 horas. O Plano de Ensino dessa disciplina destaca a importância de formar professores com embasamento teórico e metodológico, que possibilite o conhecimento para organizar e pensar o Ensino de Ciências em sala de aula de forma fundamentada e articulada (PLANO DE ENSINO, IES1).

Esse documento assinala para a necessidade de formar professores com conhecimento das relações entre o homem e a natureza, das origens da Ciência, da tecnologia e da sociedade. A disciplina, conforme seu plano de ensino, objetiva proporcionar a esses profissionais condições para “[...] propor aos seus futuros alunos, mecanismos de reflexão para melhor compreensão do meio em que vivem associados

aos fenômenos da natureza, bem como suas implicações sociais, políticas e econômicas” (PLANO DE ENSINO, IES1). A metodologia proposta conta com aulas dialogadas, expositivas, trabalhos em grupo e individuais, análise de textos e mídias, pesquisa de campo, pesquisa bibliográfica, visitas técnicas em Estações de Ciências como no Parque tecnológico Itaipu - (PTI) e no Pólo Astronômico, seminário e produção de material didático pedagógico.

Na IES2 a grade curricular do curso de Pedagogia objetiva a formação de professores para o exercício do magistério na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em cursos de Ensino Médio na modalidade normal, capacitando também para a área de serviço e apoio escolar, em práticas pedagógicas e na gestão educacional em espaços escolares e não escolares e onde mais sejam necessários conhecimentos pedagógicos. Destaca, ainda, a formação de um profissional familiarizado com as novas tecnologias da informação e comunicação. O curso passou por reformulação no ano de 2012 e conta com uma disciplina, com carga horária de 120 horas, para o Ensino de Ciências, intitulada “Fundamentos e Metodologia de Ciências”. Nessa instituição tivemos acesso apenas a grade curricular, pois a mesma preferiu não fornecer o plano de ensino da disciplina ofertada para a análise.

No curso de Pedagogia da IES3 tivemos acesso à grade curricular via internet no site da instituição. Segundo informações disponibilizadas, o curso habilita seus egressos para atuarem na docência na Educação Infantil, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na Educação de Jovens e Adultos e no Ensino Médio na modalidade Normal, capacitados para exercer atividades de organização, gestão e avaliação de sistemas e instituições escolares e não escolares. Para o Ensino de Ciências o curso apresenta uma disciplina chamada de “Educação ambiental, ciências e seu ensino” com carga horária de 150 horas. Nessa Instituição também não tivemos acesso ao plano da disciplina.

A IES4 forma o pedagogo habilitado para atividades da docência na Educação Infantil, nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e nos cursos médios na modalidade Normal, assim como para a gestão educacional e a organização do trabalho Pedagógico em estabelecimentos escolares e não escolares. Em relação à disciplina de Ciências, intitulada “Fundamentos teóricos e Metodológicos das Ciências Naturais”, apresenta uma carga horária de 72 horas. Essa instituição disponibilizou o

Plano de Ensino da disciplina. Logo, foi possível verificar a preocupação com uma formação com embasamento teórico tendo em vista a sua vinculação com a prática. Quanto a disciplina em questão, objetiva propiciar aos seus alunos “[...] o estudo, reflexão e discussão dos temas fundamentais, correspondente ao ensino das Ciências Naturais, bem como métodos e técnicas de instrumentalização para o ensino da Educação infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental” (PLANO DE ENSINO, IES4). O Plano apresenta, ainda, como projeto integrador a necessidade de “[...] formar profissionais capazes de compreender a sua função social enquanto educadores e pesquisadores” (PLANO DE ENSINO, IES4). Para isso, ressalta a necessidade de fomentar a pesquisa e a qualificação, tanto inicial quanto continuada. A metodologia do ensino é organizada por meio de aulas dialogadas, uso de recurso áudio visual, aulas práticas, pesquisa na internet, saídas extras na própria faculdade, confecção de materiais pedagógicos, entre outros.

Em conformidade com a Resolução CNE/CP nº 1/06, os cursos pesquisados têm como princípio a formação de professores para o exercício da docência nos Anos Iniciais da Educação Básica, nos cursos de Ensino Médio na modalidade Normal, bem como para outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

De acordo com a legislação mencionada, a docência contempla tanto o trabalho desenvolvido em sala de aula quanto a gestão, assim como o apoio técnico-pedagógico em instituições tecnológicas de formação profissional. Para dar conta da abrangência de todo esse campo de conhecimento promove-se, segundo Libâneo (2006), “a), sobrecarga disciplinar no currículo para cobrir todas as tarefas previstas para o professor; b) ausência de conteúdos específicos das disciplinas do currículo do ensino fundamental” (p. 860). Realidade também observada nas grades curriculares dos cursos investigados, resultando em deficiências na formação dos futuros professores.

Como destacado nos estudos de Gatti e Barreto (2009), os cursos de Pedagogia permitem a formação geral com um amplo repertório de disciplinas obrigatórias e optativas. Em relação às disciplinas optativas, se aproxima muito do que Saviani (2008, p. 127) identifica como “acessório”, sendo estas a educação ambiental, educação indígena, cultura afro-brasileira, educação especial, informática na educação, entre outras. Na expressão do autor, analisando as novas diretrizes para o curso de Pedagogia, o documento se apresenta ao mesmo tempo “extremamente

restrito e demasiadamente extensivo”, sendo muito restrito ao essencial e muito extensivo no acessório. Apesar dos cursos pesquisados não apresentarem disciplinas optativas, as disciplinas obrigatórias compõem um grande repertório, para um período de quatro anos.

Nesse intento, fica a cargo de cada instituição escolher como deve proceder na organização dos cursos de Pedagogia, o que, para Saviani (2008), não é tarefa fácil, pois fica difícil “[...] identificar na resolução de CNE [nº 01/06] uma orientação que assegure um substrato comum em âmbito nacional a dar um mínimo de unidade ao referido curso” (p. 127). Por conta disso, cada instituição faz sua organização em relação ao Projeto Político Pedagógico dos cursos, e assim, cada uma tem suas singularidades.

No caso dos cursos investigados, podemos observar que algumas disciplinas são mais privilegiadas em relação à carga horária do que outras. No caso do Ensino de Ciências identificamos que duas das instituições pesquisadas apresentam uma carga horária considerável de 120 e 150 horas, mas o restante revela um reduzido espaço destinado a essa área na formação dos egressos do curso. Tal realidade também pode ser observada nos estudos de Gatti e Barreto (2009), quando em suas pesquisas buscam mostrar a realidade formativa dos professores no Brasil.

Os autores estudaram a estrutura curricular de 165 cursos presenciais de instituições de Ensino Superior, nas áreas de Letras/Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Biológicas e Pedagogia. Nessa pesquisa os autores selecionaram 71 cursos de Pedagogia, nos quais analisaram a estrutura curricular e as ementas das disciplinas, verificando que, os conteúdos específicos que devem ser ensinados aos alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: “[...] estão circunscritos às áreas de Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Artes, Ciências e Educação Física” (ibidem, p. 126), e constituem apenas 7,5% do conjunto curricular dos cursos. Constataram, ainda que, em nenhuma das universidades selecionadas foi possível verificar o oferecimento de disciplina sobre conteúdos substanciais a cada área, nem mesmo de Língua Portuguesa e Matemática. “Tais conteúdos permanecem implícitos nas disciplinas relativas às metodologias de ensino, ou na presunção de que eles já são de domínio” (ibidem, p. 126), dos alunos em formação.

Sobre esse tema Líbâneo (2002), chama a atenção dizendo que:

[...] não é suficiente tratar apenas das metodologias específicas como tem sido feito em boa parte dos cursos [...] isso significa ampliar o peso dos conteúdos específicos no currículo, ao lado das demais disciplinas, como os fundamentos da educação e outras necessárias para o perfil do profissional de professores (p. 85).

Nesse sentido acreditamos que deixar de abordar os conteúdos específicos no Ensino Superior, considerando que esses já são de conhecimento dos discentes, é colocar em risco o desenvolvimento, no caso do foco deste trabalho, do Ensino de Ciências, pois é possível inferir que muitos deles não tenham sequer sido explorados ao longo de sua formação educacional.

Para Ducatti-Silva (2005, p. 115), “[...] a amplitude da formação acaba por não garantir uma efetiva preparação para a atuação desse profissional por não conseguir atingir o imenso conjunto de eixos que cercam as várias áreas de habilitações”, limitando as necessidades formativas para atuar no Ensino de Ciências. Núñez et al. (2003) afirmam que, a maior parte dos professores, que atuam com os conteúdos de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tem estudado o conteúdo das Ciências pelos próprios livros que utilizam com seus alunos. Para os autores, tal situação é resultado: “[...] da pouca atenção que os cursos de Pedagogia dão aos conteúdos das Ciências, como saberes a serem do domínio dos professores” (NÚÑEZ, et al., 2003, p. 9). Para Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 22), “[...] todos os trabalhos investigativos existentes têm mostrado a gravidade de uma carência de conhecimentos da matéria, o que transforma o professor em um transmissor mecânico dos conteúdos do livro texto”.

Para Hamburger (2007), mesmo com a exigência de formação em nível superior pouca coisa mudou para o Ensino de Ciências, pois, “[...] os futuros professores continuam aprendendo pouca ciência e têm dificuldade de tratar temas científicos em aula” (HAMBURGER, 2007, p. 96). O autor comenta que “[...] o resultado é que não há, atualmente, estrutura legal nem cursos adequados para uma boa formação dos professores das séries iniciais, talvez os mais importantes na educação das crianças” (p.96), o que vem gerando muitas interrogações a respeito da formação científica desses profissionais e de sua relação com o conhecimento científico

Levando em consideração as problemáticas apontadas, buscamos no próximo tópico apresentar como os sujeitos envolvidos nesse percurso formativo, os alunos

concluintes, os coordenadores do curso de Pedagogia e os professores que atuam com a disciplina de Ciências e os orientadores de Estágio Supervisionado compreendem esse processo.

4.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES NA FALA DOS COORDENADORES DO CURSO DE PEDAGOGIA E PROFESSORES DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS

O discurso empreendido pelos professores universitários, que atuam com a formação docente para a Educação Básica, se constitui em uma importante ferramenta de análise, capaz de proporcionar uma compreensão mais ampla das características e perspectivas que permeiam o processo formativo dos docentes dos Anos Iniciais, para além das propostas curriculares e documentos oficiais analisados neste trabalho. A análise e a interpretação dos dados foram empreendidas por meio de entrevistas, com questões abertas e semiestruturadas, junto a 3 professores coordenadores do curso de Pedagogia e 3 professores regentes da disciplina de Ciências, que aceitaram participar da pesquisa.

Na análise das entrevistas, para identificação dos professores coordenadores dos cursos de Pedagogia, tendo em vista a preservação de suas identidades, foi utilizado o código PC (professor coordenador), seguido da sigla de identificação da IES que oferta o curso de Pedagogia (PCIES1, PCIES2 ...). Assim também se procedeu para indicar os professores regentes da disciplina de Ciências, utilizando-se do código PR (professor regente), em seguida, o código correspondente a instituição (PRIES1, PRIES2 ...).

Com este estudo pretendemos obter subsídios para o aprofundamento das reflexões e do debate epistemológico relativos a formação de professores, tendo em vista a busca por uma melhor compreensão acerca da educação e o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental nos dias atuais, pois entendemos que, de modo geral, este tema reflete a preocupação dos educadores e da sociedade brasileira. A análise das entrevistas é apresentada na sequência.

4. 2.1 PROFESSORES COORDENADORES

A função de coordenador de curso se torna de grande relevância na efetivação de um ensino de qualidade, pois a seriedade do seu papel encontra-se na ação em gerir e assessorar a equipe em geral, no desenvolvimento qualitativo contínuo do curso ofertado. Isso requer preocupações constantes, não apenas com questões de gestão, mas principalmente com relação aos processos de ensino e aprendizagem, correspondente as dimensões pedagógicas, acadêmicas e científicas, demandando diálogo permanente, a fim de que ações sejam redirecionadas e reavaliadas, quando necessárias (PALMEIRAS; SZILAGYI, 2011).

O perfil dos três coordenadores que aceitaram participar da pesquisa revela que todos têm formação em Pedagogia, com atuação na área da educação há pelo menos 10 anos. Com funções desenvolvidas como coordenadores de curso, em fase inicial, sendo dois sujeitos com menos de 1 ano de experiência e outro com 2 anos, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 5: Características dos professores coordenadores do curso de Pedagogia

Coordenadores	Tempo de atuação	Graduação	Pós-graduação lato-sensu	Pós-graduação Stricto sensu
PCIES1	2 anos	Pedagogia	Fundamentos da Educação	Mestrado em Educação e Doutorado em Educação
PCIES2	4 meses	Pedagogia	Docência no Ensino Superior e História da Educação Brasileira	Mestrado em Educação
PCIES3	2 meses	Pedagogia	Docência do Ensino Superior, Psicopedagogia e Neuropsicopedagogia	
PCIES4	Não forneceu entrevista	Não forneceu entrevista	Não forneceu entrevista	Não forneceu entrevista

Fonte: dados da pesquisa

Os três coordenadores que participaram da pesquisa têm pelo menos um curso de especialização na área educacional, um possui Mestrado em Educação e outro tem título de Mestrado e Doutorado em Educação.

Considerando as declarações mais significativas nas respostas dos professores coordenadores, primeiramente buscamos revelar as suas concepções de Ciência, apresentadas nas falas a seguir:

“Ciência é [...] eu não vejo só no aspecto daquela disciplina que tem nos Anos Iniciais, ou no Ensino Médio, mas toda uma construção de um corpus teórico e prático a partir de uma metodologia científica, né. Com procedimentos científicos e que sejam passíveis de serem repetidos pelos pesquisadores, ou que sejam compartilhados numa determinada comunidade científica. Então, para mim ciência seriam construções teóricas a partir do que se pesquisa, do método científico.” (PCIES1);

“Ciência, no meu entendimento, está ligado a qualquer tipo de conhecimento, ou seja, acredito que é a busca por descobrir novas formas de entender o ser humano, novas formas de entender a sociedade, como funciona o universo, o mundo. Então, a Ciência precisa de investigação por nós [...], do método científico para se comprovar realmente um fato. Precisa de muito estudo, precisa de coleta de dados, precisa analisar esses dados para chegar a uma resposta final e essa resposta se tornar um novo conhecimento passado para toda a sociedade.” (PCIES2);

“[...] Bom, no meu ponto de vista, é o que dá validação às interrogações do indivíduo da sociedade, ela é que vai investigar, que vai comprovar, que vai validar mesmo, através de observação, através de pesquisa, através de instrumentos, do método científico, aquilo que a gente tem quando surge alguma dúvida, alguma interrogação. Então, é a Ciência que comprova essas questões digamos assim, então ela é que vai aprofundar determinados assuntos, ela vai fazer o aprofundamento dos assuntos de modo geral, seja da vida humana, seja das questões biológicas, né. Ela que sempre vai aprofunda essas questões.” (PCIES3).

Depreendemos, a partir das respostas desses sujeitos e pautados na literatura da área que, a Ciência apresentada aproxima-se de uma perspectiva empirista, ou seja, um conjunto de conhecimentos válidos, adquiridos pelo método científico, com procedimentos inquestionáveis que levam a comprovação dos fatos. Percebemos a ausência, nas impressões dos coordenadores, acerca de questões que instiguem discussões e reflexões sobre as implicações econômicas, ideológicas, políticas e sociais no desenvolvimento científico (BRASIL, 1997; CACHAPUZ. et al.; 2005).

O que percebemos nas respostas dos sujeitos investigados é que a observação, a experimentação e a utilização do método científico são elementos fundamentais na descrição de Ciência. Segundo a representação do PCIES1 a Ciência envolve “[...] a construção de um corpus teórico e prático a partir de uma metodologia científica” realizada “Com procedimentos científicos e que sejam

passíveis de serem repetidos pelos pesquisadores, ou que sejam compartilhados numa determinada comunidade científica”.

O PCIES2 no final de sua resposta faz referência a Ciência como conhecimento novo, devendo alcançar toda a sociedade, porém, assume uma concepção próxima a uma perspectiva empirista, ao entender que a Ciência é que dá validação, que comprova, por meio de instrumentos e do método científico, as interrogações da sociedade. Como se a Ciência fosse feita por seres fora do nosso contexto social, estivesse a parte, separado da sociedade em geral, apenas para responder nossos questionamentos e nos trazer respostas prontas. Conforme aponta Silva et al. (2008), a visão da Ciência dogmática e distanciada do contexto social, pode comprometer a mudança de postura daqueles que demonstram gosto e interesse pela Ciência.

Nesse caso, há que se considerar a formação e a área de atuação desses profissionais, reportando-nos a problemática de que na Educação Básica vive-se uma verdadeira crise no Ensino de Ciências e, que durante a graduação em Pedagogia questões sobre a construção do conhecimento científico são pouco abordadas. Como indica Silva et al (2008, p.500), “[...] as imagens que temos da ciência são forjadas desde muito cedo, nos primeiros anos escolares”, que em geral tem passado uma visão equivocada de como se dá o processo de construção do científico, de forma descontextualizada, fragmentária e dogmática.

Além disso, podemos inferir que, por conta de tais profissionais não atuarem diretamente com disciplina de Ciências, tiveram pouco contato com leituras e reflexões de autores que debatem um entendimento mais dinâmico da construção do conhecimento no Ensino de Ciência. Diferentemente do que foi percebido nas interpretações dos professores que ministram a disciplina no curso, como será mostrado mais adiante.

A importância atribuída ao conhecimento da disciplina de Ciências na formação dos graduandos em Pedagogia, evidenciada nas respostas dos coordenadores, estão sintetizadas nas representações centrais adiante:

Eu a considero importante, no entanto, nosso curso, talvez não tenha dado a devida importância, porque são discussões que são históricas no curso de Pedagogia [...] nosso curso tem uma certa divisão, né. Nós temos o campo das políticas, as disciplinas relacionadas às políticas, nós temos as disciplinas relacionadas às metodológicas e as disciplinas relacionadas aos fundamentos da educação. Então, dependendo da concepção que o professor tem, alguns vão defender que é mais importante as disciplinas dos fundamentos da educação,

outros vão defender que é mais importante as políticas, outros as metodologias. (PCIES1);

Primeiro penso que a importância do ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, ele deva ter um valor muito maior do que ainda é pregado dentro das escolas. A disciplina de Ciências ainda é vista como algo sem muito valor em relação à disciplina de Matemática e Língua Portuguesa, que tem um peso maior dentro da sociedade e dentro da nossa escola. Assim também deveria acontecer nos cursos de formação de professores, né, para que o acadêmico quando passar a ser regente de classe possa valorizar essa disciplina [...] eu não conheço muito bem a disciplina de Ciências, né. O que eu tive enquanto formação foi bem básico, mas eu penso na sua importância para que o professor [...] ele deva pensar na alfabetização científica e dar valor a essa disciplina, porque a criança ela tem muita curiosidade armazenada e nós, enquanto docentes, precisamos desenvolver essa curiosidade de forma correta, adequada [...] (PCIES2);

Considerando que hoje o curso de Pedagogia é formador desse educador que vem para sala de aula, né. É fundamental que ele se prepare para ministrar a disciplina de Ciências, senão ele não terá esse conhecimento prévio do conteúdo que ele precisará ensinar, né! Da didática de como ensinar, esse conteúdo! Então, ele é fundamental para esse preparo do educador, de como lidar com essa disciplina, de como conduzir esse conteúdo, ele é fundamental para o professor ter uma base para sua atuação futura e sentir segurança na sua atuação. (PCIES3).

O PCIES1 ressalta a importância do Ensino de Ciências para a formação dos professores pedagogos, mas diz que essa disciplina é pouco valorizada no curso de Pedagogia, uma vez que se priorizam disciplinas relacionadas às políticas e fundamentos da educação. Já o PCIES2, primeiramente, faz observações sobre a necessidade de começar a valorizar o Ensino de Ciências desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, já que segundo suas interpretações, em muitos casos, o peso maior está nas disciplinas de Português e Matemática.

Podemos dizer que, a valorização das disciplinas de Língua Portuguesa e de Matemática relaciona-se ao fato dessas serem cobradas nas avaliações governamentais de larga escala, repercutindo e servindo de subsídios para a formulação e reformulação de políticas públicas voltadas à educação. Para a PCIES2, primeiramente, faz-se necessário, que os cursos de formação de docente possibilitem uma atenção maior para a disciplina de Ciências, para que o futuro professor, durante a sua atuação na Educação Básica, passe a valorizar esse ensino na formação básica dos sujeitos.

A importância atribuída pelo PCIES3 está no sentido de proporcionar conhecimentos básicos sobre o conteúdo, a didática e as metodologias, para que o professor venha a sentir maior segurança quando for ministrar essa disciplina.

A necessidade de amplo acesso à cultura científica a todos os sujeitos tem fomentado a relevância do papel do Ensino de Ciências nos diferentes níveis educacionais, desde os primeiros anos de escolarização. Para Góis (2014), considerando que as crianças constroem as primeiras explicações sobre a Ciência de forma mais sistematizada durante seu processo de escolarização formal, a importância de a escola proporcionar processos de ensino e aprendizagem é fundamental. Pois, de acordo com a autora, tais conhecimentos irão contribuir com suas discussões, levando-os a não somente a construir conceitos, mas a aprenderem a pensar cientificamente o mundo (GOIS, 2014).

Caracterizado como um momento de preparação para o exercício da profissão docente, os cursos de formação inicial devem proporcionar momentos de reflexões relacionados à articulação entre teoria e prática, necessárias para a formação de profissionais reflexivos, críticos e comprometidos com a realidade educacional. Em outros termos, deve formar profissionais capazes não só de guiar e mediar ações de ensino e aprendizagem significativas entre os alunos, mas compreender os problemas vivenciados em sala de aula, buscando a melhor forma de resolvê-los. Referente a essa temática nos cursos de Pedagogia, os professores coordenadores afirmam que existe orientações por parte de suas instituições e, grandes esforços entre os professores regentes em proporcionar a articulação entre teoria e prática, na medida do possível. Evidenciamos na voz dos sujeitos pesquisados:

[...] que existe um grande esforço por parte da professora [...], pelo que eu vejo nos encaminhamentos que ela faz (professora regente), as visitas a campo, por exemplo, na Itaipu, em Foz do Iguaçu, ela procura sempre articula, né, mais assim, ela tem essa concepção, ela tem uma formação muito voltada para a questão da prática, agora eu acho que a disciplina tem uma carga horária muito pequena (PCIES1);
[...] nós procuramos orientar os professores que lecionam essas disciplinas a sempre mesclar as suas aulas, ou seja, como cada turma tem 2 horas aulas semanais, nós procuramos sempre solicitar aos professores que utilizem também nosso laboratório de Ciências para poder complementar e para os nossos alunos acadêmicos terem um entendimento maior sobre o conceito dado em sala de aula de forma teórica. Então, nossos professores, eles sempre alternam as suas aulas, com aulas em sala de aula e aulas no laboratório, onde os alunos poderão estar experimentando e também construindo novos recursos para serem é [...], para serem ofertados, para serem

utilizados, melhor dizendo, na, nos estágios e nas suas práticas educacionais (PCIES2);

[...]. Hoje no Ensino Superior nós temos essa dificuldade, é de sair da teoria e leva-los para prática em todas as disciplinas como um todo, não só na de Ciências. Mas é uma busca constante, principalmente agora que, no meu ver, que é uma coisa que eu acredito muito, que sem a prática a gente não aprende. Então é [...] nos inclusive para o ano que vem, nós temos um projeto que estamos implantando, no nosso curso de Pedagogia e no de Letras que é, que vai se chamar, A Práxis, que é exatamente isso. São projetos específicos para todas as disciplinas, aonde eles possam estar vivenciando mais, fora além do estágio. Vivenciando projetos específicos da sua disciplina, então algumas a gente já conseguiu esse semestre ainda, levá-los para prática, leva-los a vivenciar isso. Então nós estamos tentando ampliar em todas as disciplinas, inclusive na de Ciências, mas é uma lacuna que a gente tem entre o discurso e a prática. Não é satisfatório, não podemos dizer que é satisfatório, mas nós temos, sim [...] (PCIES3).

Na visão dos entrevistados, apesar das dificuldades de promover a articulação entre teoria e prática, existe grande esforço por parte das instituições em orientar para que ações dessa natureza venham a ser proporcionadas para os graduandos. Em geral, a ênfase maior está na dimensão teórica, condição necessária e de extrema importância para se pensar, refletir sobre os processos que permeiam os conhecimentos sobre a educação, entretanto não o suficiente.

Com relação aos conhecimentos previstos na matriz curricular do curso de Pedagogia, no sentido de oferecer condições para os egressos trabalharem com a disciplina de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os Coordenadores trazem declarações de que nenhum curso prepara totalmente. Que na medida do possível suas instituições têm oportunizado conhecimentos básicos, mas avaliam que, de certa forma, os cursos precisariam passar por uma reformulação. Deixam subentendido nas suas respostas a necessidade de formação com autonomia crítica para continuar se qualificando:

[...] ninguém assim, sai de nenhum curso com todos os instrumentos teóricos, metodológicos para atuar lá na realidade onde ele vai se inserir, mas de grosso modo, nosso egresso vem assinalando que o curso tem dado boa fundamentação, bom preparo, inclusive vem tendo sucesso na aprovação de concursos públicos [...] (PCIES1);

[...] a universidade, ela não vai dar conta de fornecer todos os conhecimentos para o aluno é ... leciona na disciplina de Ciências nos Anos Iniciais. [...] o curso em si, ele fornece uma formação básica, [...] é na verdade o ponto de partida, [...], porém, o futuro pedagogo ele precisa ter uma busca, precisa ter uma formação continuada para poder ministrar essa disciplina de forma que atenda os interesses, as

especificidades e as necessidades dos alunos dos Anos Iniciais [...] (PCIES2).

[...] a gente só tem ali uma base, para você buscar mais, né. [...] para te mostra onde você tem que buscar, qual é o caminho para você estudar mais, a formação é contínua. [...] o curso da uma base boa para o aluno entender o que é que ele vai fazer dentro da sala, qual que é seu papel e o que, que ele tem que buscar, mas o comprometimento é dele, ele tem que continuar estudando, buscar ser comprometido como educador pesquisador (PCIES3).

Quanto à carga horária da disciplina oferecida pela instituição em que trabalham, consideram insuficiente, dada a sua importância para a formação dos sujeitos desde os primeiros anos de escolarização. A PCIES2 afirma que “[...] ainda é insuficiente, [...] essa disciplina precisa ser valorizada tanto quanto as disciplinas da Língua Portuguesa, quanto a disciplina de Matemática, que possui uma carga horária maior tanto nos cursos de formação quanto nas escolas das séries iniciais e finais”. Porém, se olharmos para a carga horária que em média varia de 68 a 80 horas para Língua Portuguesa e de 80 a 102 horas para a disciplina de Matemática, não difere muito da disciplina de Ciências em média. Os estudos de Gatti e Barretto (2009) mostram que, a realidade da oferta das disciplinas voltadas para os conteúdos e ao que deve se ensinar nas séries iniciais do Ensino Fundamental, constituem apenas 7,5% do conjunto total dos 71 cursos presenciais pesquisado no Brasil pelos autores.

Ainda segundo (PCIES3) “A questão é que o curso de Pedagogia hoje tem um foco abrangente demais. Então, nós não conseguimos focar em uma questão apenas, o pedagogo ele tem que sair multiprofissional [...]”. Apontam como medidas para a melhoria da qualidade da disciplina de Ciências ofertadas pelo curso de Pedagogia a necessidade de: reformulação do curso de Pedagogia, aumento da carga horária, maior valorização da disciplina de Ciências no processo formativo dos professores pedagogos, criação de laboratórios, mais investimentos em projetos interdisciplinares, projetos de pesquisas e em projetos de extensão.

Entendemos que as atividades apontadas pelos coordenadores, como os projetos interdisciplinares, projetos de pesquisas e em projetos de extensão, podem possibilitar ao professor momentos de compartilhamento enriquecedores de aprendizagem do conteúdo a ser ensinado, desde que organizados em grupos de estudo. Pois, vale destacar que, a valorização da interação entre sujeitos de diferentes níveis de formação e experiência profissional pode oportunizar aprendizagens

relativas à docência, através de discussões e reflexões acerca das possibilidades e metodologias a serem desenvolvidas.

4. 2.2 PROFESSORES FORMADORES

O papel exercido pelo professor formador nos cursos de graduação necessita “[...] fazer com que seus alunos futuros professores pensem sobre suas ideias, implícitas ou explícitas, sobre o que seja escola, ciência, aprender e ensinar ciências” (ZIMMERMANN; EVANGELISTA, 2007, p. 267).

Dessa forma, entendemos que a relação entre professores formadores e graduandos é condição determinante no processo de aprender a ensinar. Há de se considerar que a prática desempenhada durante o processo formativo inicial é que irá fornecer as bases do conhecimento profissional, proporcionando um conjunto de saberes, experiências, atitudes, bem como o conjunto de sentimentos e valores necessários ao desenvolvimento da docência, que corresponda às exigências e aos desafios da sociedade contemporânea.

Como lembra Imbernón (2002), as investigações sobre as práticas docentes dos professores formadores são requisitos essenciais na medida em que não só os conteúdos trabalhados, mas as formas de trabalhá-los e os valores a eles associados, vão constituir uma espécie de modelo para o futuro docente.

Nessa perspectiva procurou-se, nas falas dos professores formadores que atuam nas disciplinas correspondente a de Ensino de Ciências, evidências das contribuições e as lacunas dessa disciplina para a formação do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e qual sua concepção de Ciência. Os perfis desses profissionais estão sistematizados no quadro a seguir.

Quadro 6: Características dos professores regentes da disciplina de Ciências.

Professores	Tempo de atuação	Graduação	Pós-graduação lato-sensu	Pós-graduação Stricto sensu
PFIES1	6 anos	Pedagogia		Mestrado em Educação
PFIES2	Não forneceu entrevista	Não forneceu entrevista	Não forneceu entrevista	Não forneceu entrevista

PFIES3	1 ano	Pedagogia e Biologia	Docência em Ensino Superior	
PFIES4	5 anos	Pedagogia, Matemática, Tecnologia em Processamento de Dados,	Educação Especial, Ensino da Matemática, Informática e Comunicação na Educação, Educação: Técnicas e Métodos de Ensino e Psicopedagogia Clínica e Institucional e, Mediações Pedagógicas e interventivas em Educação à Distância	Mestrado em Educação

Fonte: dados da pesquisa

Todos os professores têm formação em Pedagogia e pelo menos uma especialização na área da educação. Atuam como docentes da disciplina correspondente ao Ensino de Ciências no curso de Pedagogia há pelo menos um ano. Podemos entender que o tempo de experiência que esses profissionais têm com a disciplina tenha lhes proporcionado certa familiaridade com a literatura da área e seus pressupostos, possibilitando assim um melhor gerenciamento dos conhecimentos previstos.

Os cursos de licenciatura, entre eles os de Pedagogia, na visão dos professores, são espaços propícios para o redimensionamento da concepção de Ciência por assumirem a tarefa de divulgar “[...] uma imagem basicamente correta sobre a natureza da ciência e da atividade científica, coerente com a epistemologia atual” (CACHAPUZ, et al., 2005, p. 39).

Nessa direção apresentamos uma síntese das concepções de Ciência dos professores formadores, como pode ser observado nas falas transcritas a seguir:

“Eu penso que, a Ciência, ela é uma atividade humana especializada em produzir conhecimento válido, né. Um conhecimento especializado, né. E a esse conhecimento científico, digamos assim, ele é de toda ordem, tanto das Ciências Naturais como das, né. [...]. Mas ela é isso, né. Uma atividade humana, né, e determinada por uma série de questões econômicas, ecológicas que vão definir também as temáticas abordadas [...]”. (PFIES1);

“Ciência, para mim, é conhecimento elaborado sobre o mundo, a natureza, a sociedade, etc. O conhecimento científico, tecnológico, elaborado pelos seres humanos no decorrer dos tempos, é isso, envolve o conhecimento elaborado construído e reconstruído pela humanidade”. (PFIES3);

“[...] eu ramifico minha compreensão em dois aspectos, a questão da Ciência e tecnologia. De quanto no caso a ciência avançou, do estudo

tecnológico é [...], e a questão da Ciência enquanto ambiente e entender toda essa perspectiva do que é o ser humano inserido no meio ambiente”. (PFIES4);

O entendimento de Ciência pelos professores formadores está próximo a uma concepção contemporânea de Ciências, como apresentada por Gil-Pérez, et al., (2001), Praia, Cachapuz, Gil-Pérez, (2002a; 2002b); Cachapuz et al. (2005), como construída socialmente e, portanto, não possuidora de uma verdade absoluta e dogmática. Compreensão, pautada na perspectiva de que o desenvolvimento “[...] da ciência dá-se tanto por fatores internos à própria ciência quanto por fatores externos ou extracientíficos” (SILVA, et al., 2008, p. 498).

Nesse processo o desenvolvimento do conhecimento científico não é mostrado como linear, como algo pronto e acabado e, as verdades científicas são apresentadas como transitórias, históricas, culturais e socialmente produzidas.

Em relação à definição do Ensino de Ciências, os professores formadores PFIES1 e o PFIES3 argumentam que, a disciplina que trabalha os conhecimentos científicos passa por uma transformação, no sentido de possibilitar o entendimento pelo aluno dos conteúdos no ambiente escolar. Nas falas verificamos que:

“Definir é meio difícil, né, porque você tem várias formas de ensino de Ciências, né. Você tem o ensino de Ciências ensinadas a partir de perspectivas diversas, né. E certamente, a Ciência da produção científica, ela recebe uma transformação muito grande quando vai pra escola e é necessário que seja assim também, né. Mas ela precisa ser problematizada também nesse sentido, né. O que e como é que é feito essa seleção, como é que é feito essa organização curricular, né, é, e essa organização curricular, na minha opinião, ela é um grande entrave pra o desenvolvimento de um ensino melhor”. (PFIES1);

“Eu entendo como a disciplina que facilita os alunos e, proporciona o entendimento entre as relações existentes entre os seres vivos, como os fatores bióticos e abióticos. Porém, eu acho que o Ensino de Ciências, ele está sendo modulado de forma incorreta, não vinculando prática e teoria. Muito focado na teoria devido à “n” fatores que impossibilita as práticas e, faz com que o formando em Pedagogia saia com a defasagem da prática, que seria a melhor forma de atingir o aluno em sala de aula”. (PFIES3).

“Então, eu penso que [...] é curta a carga horária, essa estruturação, ela é insuficiente no aspecto de que ele organiza três pontos, né. Principais em termos de relacionar a questão do homem e do meio ambiente, a questão tecnológica, né, e a questão da organização toda de preservação e estruturação. Então, eu imagino que se tivesse uma maior carga horária, poderia ser estruturado de uma forma bem mais ampla, em termos assim de sustentabilidade, em termos de

organização [...] assim assimilação desse ensino de Ciências. Porque, é esse ensino na graduação que vai ramificar lá na ação do professor com seus alunos e se falta essa parte é claro que fica deficitária depois, né”. (PFIES4).

A importância dessa disciplina é destacada pelos professores não só para a formação dos alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, mas como necessária à própria formação dos professores enquanto profissionais da educação. De acordo com o PFIES1, os alunos recém-formados no Ensino Médio e que chegam aos bancos da universidade muitas vezes apresentam uma “[...] concepção deturpada de ciência, [...] muito utilitarista ou reduzida [...] das possibilidades de se trabalhar com o ensino nos anos iniciais. A gente tenta da melhor forma melhorar tanto essa visão de ciência como também nas estratégias de ensino”.

O PFIES3 faz referências sobre a importância da disciplina de Ciências para os alunos dos Anos Iniciais, para que esse sujeito em formação tenha a possibilidade de apropriar-se de conhecimentos “[...] de todos os sistemas: animais, plantas, corpo humano”. Para que possa entender o mundo em que vive e suas relações com a natureza em termos de valores, preservação e cuidados com o seu próprio corpo. Para o PFIES4 o Ensino de Ciências é fundamental, mas, infelizmente, “Acabam dando ênfase no ensino do Português e da Matemática, e claro que num período alfabetizatório, no caso se torna em primeiro lugar, mas seria necessário também trabalhar Ciências [...]”. O que no entendimento desse professor não deveria ocorrer.

A relação teoria e prática, de acordo com PFIES1, não acontece de forma mecânica, em que a teoria é apresentada e o aluno no momento da sua aula automaticamente irá fazer essa relação. Para esse professor se o curso proporciona uma teoria desvinculada da prática “[...] então a teoria não vai ser feita e cabe ao professor da disciplina fazer isso, para que o aluno possa fazer. Se você não relaciona no momento que trabalha a teoria com a prática, os alunos não vão fazer isso sozinhos”.

Isso resultará numa prática descontextualizada e sem reflexão. Na compreensão dos PFIES3 e PFIES4 essa relação dificilmente acontece. Segundo eles os alunos não demonstram “[...] entendimento da necessidade da teoria para aplicação da prática, nem conseguiram fazer uma ponte entre os dois [...] saíram com uma boa base teórica, mas a questão das atividades práticas, a meu ver, é um pouco deficitária [...]”.

A dificuldade apontada pelos professores na atuação com a disciplina de Ciências no curso de Pedagogia está na falta de reconhecimentos advindos da formação básica (PFIES3), a dificuldade de escolha dos temas a serem trabalhados, dentre tantos conhecimentos necessários à formação do professor e a falta de disposição do aluno em realizar as atividades propostas. Nos dizeres dos professores:

Você conseguir fazer uma, uma abordagem que trabalhe com educação ambiental, que trabalhe com saúde, que trabalhe com é [...] é, com a astronomia, né. Conseguir trazer todos essas temáticas mais a parte teórica do ensino, a parte histórica, né. A história da Ciência, por exemplo, que eu acho extremamente importante, a relação Ciência tecnologia e sociedade. Então, selecionar desse grande leque de conteúdos aquilo que é importante, isso é bastante difícil. (PFIES1); [...] as vezes eles acabavam dando, porque era nos últimos anos, dando, ênfase as leituras que seriam para produção do trabalho do curso, né. Então aí, eles priorizavam leituras de disciplinas de uma maior carga horária, né. E essa disciplina, né, a gente percebia que os textos eram lidos, mais de uma forma muito superficial, não eram aprofundados. Assim também tem aquela situação em que o aluno vem, mas com uma certa indisposição, né. Mas quando as aulas tinham atividades práticas, então, muitas vezes, eram aulas bem proveitosas. (PFIES4).

Já com relação às dificuldades apresentadas entre os alunos, segundo os professores formadores, estão relacionadas ao conteúdo específico: “Eles têm um pouco de dificuldade no conteúdo específico [...]” (PFIES1). “Então ela é uma disciplina que tem uma certa dificuldade por causa desse conhecimento específico” (PFIES2); “Dificuldade de conhecimento dos conceitos básicos na disciplina de biologia” (PFIES3).

Nessa perspectiva os professores consideram como necessidade básica, para a atuação com essa disciplina no curso de Pedagogia, uma formação de qualidade, para que o docente possa fazer um planejamento que busque ouvir e problematizar as concepções prévias dos alunos. Para o PFIES1:

[...] ouvir o aluno e conseguir chegar nas dúvidas que ele tem, como ele vê o mundo [...]. Fazer essa relação com que o aluno e com aquilo que você deseja ensinar de forma dialógica, considerar o conhecimento do aluno e fazer essa relação, né, trazer ele para o debate para que o ensino seja significativo. Conseguir fazer com que aqueles conteúdos sejam significativos para o estudante, né. E para isso ele vai precisar saber de Ciências, dos conceitos, saber as questões metodológicas sim, mais essa sensibilidade de trazer sentido para aquele grupo de alunos com quem ele está lidando. (PFIES1);

Ainda a professora PFIES4 entende que seja necessário ser contemplada uma formação específica, não em termos de uma nova graduação, mas que buscasse “[...] compreender a didática e de compreender o que é o ensino de Ciências e as ramificações que ele traz”. (PFIES4).

O encaminhamento dado à disciplina de Ciências, na expressão do professor PFIES1, inicia-se com uma abordagem teórica, contemplando os aspectos históricos da disciplina de Ciências no Brasil e sobre a história da Ciência, finalizando com atividades, envolvendo planejamentos de aulas e metodologias envolvendo os conteúdos de Ciências. O PFIES3 divide a disciplina em dois blocos, inicialmente trabalha as metodologias consideradas foco da disciplina e depois os conteúdos de Ciências de um modo geral, destacando os principais pontos.

Buscando trabalhar com atividades experimentais, o PFIES4 organiza a disciplina de forma que tais atividades sejam contempladas, primeiramente com discussões e explicações com embasamento teórico. Em seguida, segundo a professora formadora, “[...] fazemos a experiência e eu no caso de posse do currículo do município ou da Amop, que é o que atende as instituições daqui da região, eu elenco os eixos que eles iriam trabalhar aquela experiência e os conteúdos” (PFIES4).

Os conteúdos considerados como fundamentais para a disciplina de Ciências, na compreensão do PFIES1, estão relacionados a astronomia, educação ambiental, cuidados com o corpo, o ciclo da água e o ciclo geoquímico na educação ambiental; Os PFIES3 e PFIES4 elencam os conceitos gerais dos seres vivos, dos fatores bióticos e abióticos, fontes renováveis, corpo humano, meio ambiente, ecossistema e toda a questão dos vegetais, as tecnologias.

Tais conteúdos, na compreensão dos professores, deveriam ser trabalhados de forma prática, com atividades experimentais, de laboratórios, com práticas interdisciplinares. Destaca-se a importância da realização de experimentos nas aulas de Ciência, considerado como uma excelente ferramenta para desenvolver a compreensão do aluno, assim como levá-lo a participar do seu próprio processo de aprendizagem, estabelecendo relações entre teoria e prática. No entendimento de Carvalho et al. (1998), quanto a construção do conhecimento do aluno por meio de aulas experimentais:

[...] o professor que propõe problemas a serem resolvidos, que irão gerar idéias que, sendo discutidas, permitirão a ampliação dos conhecimentos prévios; promove oportunidades para a reflexão, indo

além das atividades puramente práticas; estabelece métodos de trabalho colaborativo e um ambiente na sala de aula em que todas as idéias são respeitadas (p.66).

Nessa metodologia o aluno deixa de ser apenas um receptor ou observador para se tornar agente que passa a interagir, interferir e tecer questionamentos sobre o objeto de estudo.

Quanto a carga horária da disciplina correspondente ao Ensino de Ciências ofertada pelo curso de Pedagogia, todos os professores formadores consideram como insuficiente. Em seus dizeres seria necessário “Talvez fazer mais uma disciplina ou pelo menos colocá-la nos outros momentos do curso” (PFIES1. “Precisaria de no mínimo 136 horas. ” (PFIES4). Apontam como possíveis melhorias para o curso a necessidade de: disponibilização de laboratórios bem equipados (PFIES1), o trabalho em conjunto com a coordenação pedagógica e professores, horários flexíveis, aumento da carga horária, o formato do estágio dividido em disciplinas, e não o estágio no formato geral como acontece (PFIES3), e dar maior ênfase nas metodologias (PFIES4).

Observamos nas mensagens dos professores formadores uma intencionalidade de buscas por alternativas impulsionadoras de ações formativas, que contemplem de forma específica todas as disciplinas do currículo dos Anos Iniciais, e possibilitem uma preparação sólida para a atuação dos futuros professores em sala de aula.

4.3A FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS GRADUANDOS

Pesquisas na área da educação vêm apontando a falta de preparo dos professores dos Anos Iniciais para atuar com o Ensino de Ciências. Sendo assim, considerar as percepções que os sujeitos envolvidos diretamente nesse processo de formação inicial apresentam é imprescindível para pensar a realidade sobre a formação dos pedagogos em Ciências.

As mensagens transmitidas pelos sujeitos pesquisados é matéria-prima indispensável para que possamos identificar, problematizar e trazer reflexões sobre a

formação inicial dos professores tendo em vista seus conhecimentos, suas concepções e práticas pedagógicas.

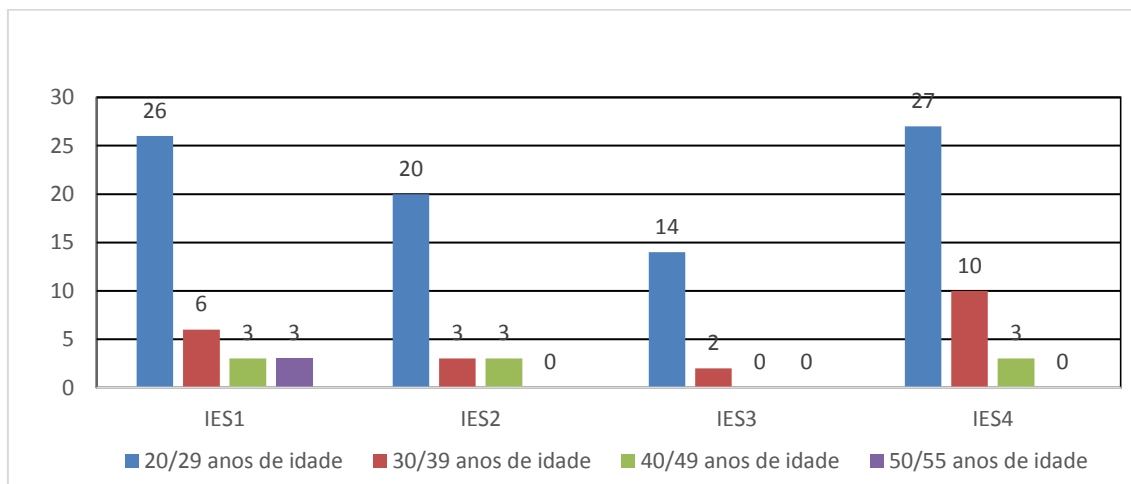
Dessa forma, consideramos a mensagem transmitida pelos sujeitos da pesquisa peça fundamental para que possamos responder à questão norteadora desta pesquisa, possibilitando o apontamento de caminhos que visem à proposição de leis educacionais, reformulações curriculares, orientações pedagógicas entre outros.

A coleta de dados foi realizada com 120 graduandos matriculados no último ano do curso de Pedagogia que aceitaram participar da pesquisa, mediante assinatura do TCLE. A identificação dos sujeitos envolvidos na pesquisa foi possível por meio da utilização de uma sigla, tendo em vista a preservação das identidades. Dessa forma, foi utilizada a letra “A” referente a aluno, seguida da sequência numérica de 1 a 120 e da sigla atribuída às quatro Instituições de Ensino Superior exemplo, (A1IES1, A2IES2, A3IES3... A120IES4).

Dos 120 alunos que participaram da pesquisa, 117 (97,5%) são do sexo feminino e 3 (2,5%) do sexo masculino, reforçando os dados sobre a feminilização no campo da Pedagogia, fato registrado nos últimos tempos na história da formação dos professores no Brasil (VIANNA, 2001; PIMENTA, 2005).

A faixa etária dos alunos investigados se concentra entre 20 e 54 anos, como pode ser observado no gráfico a seguir.

Gráfico 1: Idade média dos graduandos



Fonte: dados da pesquisa

Notamos a predominância de uma população de mais jovens, concentrados na faixa etária de 20 a 29 anos de idade, cursando Pedagogia.

Buscamos verificar qual a compreensão de Ciência e de Ensino de Ciências que os alunos em formação em Pedagogia têm apresentado, se estão pautados numa perspectiva tradicional ou numa perspectiva crítica contemporânea de Ciência, fundamentada em elementos históricos filosóficos, econômicos sociais e políticos.

Segundo Fourez (2003) e Cachapuz et al. (2005), nos últimos tempos temos vivenciado uma verdadeira crise no Ensino de Ciências. Para Villani (2007), os conhecimentos científicos trazidos pela educação em Ciências apresentam-se de forma muito distante da realidade científica e tecnológica dos estudantes.

Em geral, grande parte dos estudantes tende a rejeitar propostas de ensino em que é apresentado o mundo segundo os olhos dos cientistas, ou seja, sob a interpretação de uma Ciência abstrata e metódica. Esses preferem que o Ensino de Ciências deixe evidente a importância dos conhecimentos científicos e tecnológicos, para ajudá-los a compreender melhor o mundo em que vivem. Do contrário, se isso não for levado em consideração, os esforços requeridos para aprender Ciência para os jovens, parece não fazer sentido (FOUREZ, 2003).

Um dos fatores preponderantes, que ajuda a acentuar essa crise, está relacionado a concepção de Ciência dos professores, pois, de acordo com Cachapuz et al. (2005), a maneira como os docentes irão conduzir o Ensino de Ciências vai depender da sua interpretação sobre a construção do conhecimento científico.

Diante disso, entendemos que a concepção de Ciência apresentada pelos futuros professores se constitui como fator de suma importância para a formação docente, uma vez que poderá influenciar sua forma de ver, entender e ensinar Ciências.

Para análise do entendimento de Ciência entre os futuros professores tomamos, de forma parcial, o quadro teórico apresentado por: Gil-Pérez et al. (2001) e Cachapuz et al. (2005), que faz uma ampla abordagem referente às principais deformações descobertas sobre a construção do conhecimento científico.

Ainda Cachapuz e colaboradores (2005), descrevem a concepção empirista e a concepção racionalista contemporânea da Ciência, com base em três aspectos: (i) construção do conhecimento científico, (ii) teoria em Ciência e (iii) observação em Ciência, apresentadas na tabela a seguir.

Quadro 7: Concepções empirista e racionalista contemporânea apresentada pelos autores.

Dimensões epistemológicas	Empirista/Indutivista	Racionalista Contemporânea
Construção do conhecimento científico	<ul style="list-style-type: none"> . Os discursos científicos são tomados como verdades absolutas livres de qualquer contingência; . O conhecimento científico é dotado de exterioridade-descrição do mundo real; . O desenvolvimento da Ciência dá-se por acumulação e justaposição de conhecimentos; . Não considera a relação Ciência Tecnologia e Sociedade 	<ul style="list-style-type: none"> . Considera as rupturas entre o tratamento científico dos problemas e o pensamento do senso comum; . É constituído da crítica e reformulação de hipóteses, a partir de casos não explicados pela teoria; . Interroga exigências únicas e universais para a construção do conhecimento científico, que não é definitivo, nem absoluto; Atividade de pesquisa condicionada por fatores: filosóficos, culturais, etc. Empreendimento humano e cultural.
Teoria em Ciência	<ul style="list-style-type: none"> . É induzida das observações, que ditam os fatos; Consta de verdades descobertas através de experiências rigorosas. 	<ul style="list-style-type: none"> . Desempenha papel crucial na seleção e avaliação dos dados; . Possui sentido preditivo; a partir das teorias são feitas deduções orientadas para prognosticar acontecimentos;
Observação em Ciência	<ul style="list-style-type: none"> . É enunciado um conjunto de regras precisas de observação; . É objetiva e neutra; . Distinção clara entre observação e interpretação; sentido de imparcialidade; . As ideias procedem da leitura de dados sensoriais; . A observação é que atribui significado às ideias e que leva ao conhecimento objetivo da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> . Norteada por uma hipótese que não se submete apenas à confirmação positiva, mas como tentativa de retificação da(s) hipótese(s); . Uma das suas funções é conduzir à formulação de novas hipóteses; . Traduz-se por um diálogo complexo e permanente com a teoria, no que se influenciam e enriquecem mutuamente;

Fonte: Adaptações de Cachapuz et al. (2005).

A articulação feita pelos autores aponta para uma visão mais ampliada do que é o empreendimento científico, problematizando as visões simplistas de Ciência e favorecendo uma compreensão de construção do conhecimento científico, pautado em um processo histórico, suscetível a erros, reformulações e contestações.

Nessa perspectiva, buscamos investigar o que é Ciência segundo as concepções dos futuros professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em formação inicial, apresentada na tabela a seguir.

Tabela 2: Concepções de Ciência dos alunos graduandos em Pedagogia.

Categoria	Graduandos	Falas representativas dos graduandos
Concepção conteudista	65	<p>“É o estudo que envolve o conhecimento do sistema solar, dos seres vivos, da natureza” (A31ES1);</p> <p>“É o estudo de diferentes conceitos voltados ao meio ambiente, natureza, etc” (A59IES2);</p> <p>“É a disciplina que estuda a relação existente entre os seres bióticos e abióticos” (A65IES3);</p> <p>“Estudo de seres vivos, desenvolvimento e conhecimento do corpo humano, natureza, planta, célula, entre outros conteúdos” (A74IES3);</p> <p>“Ciência é matéria que tem como objetivo estudar os seres abióticos e bióticos e noções sobre o universo” (A86IES4);</p>
Concepção empírica indutivista	22	<p>“Tudo que é estudado comprovado a partir da observação” (A38IES1);</p> <p>“É todo o conhecimento comprovado cientificamente, atento e aprofundado de algo” (A61IES2);</p> <p>“É Tudo que tem uma comprovação, uma explicação” (A76IES3);</p> <p>“É o resultado de algo experimentado, estudado e comprovado” (A114IES4);</p> <p>“É a observação da realidade que acarreta em experiências para a comprovação de uma ideia, hipótese” (A91IES4);</p>
Concepção contextualizada	16	<p>“É um conhecimento em constante transformação” (A77IES3);</p> <p>“Ciência é o conhecimento acumulado pela humanidade, porém, não deve ser considerada como uma verdade absoluta, pois está em constante transformação” (A40IES2);</p> <p>“Ciência é o conhecimento produzido pela humanidade e que passa por processos de erros e acertos para corroborar suas teses” (A58IES2);</p> <p>“A Ciência é o estudo do meio, compreende estudos e pesquisas sobre determinado assunto, está presente em nosso cotidiano e está em constante transformação” (A64IES2);</p>
Concepção utilitarista	10	<p>“Estuda a vida na terra, colaborando com descobertas importantes para o bem-estar de todos” (A7IES1);</p> <p>“É todo o estudo feito nas áreas de humanas que almeja explicar algum fenômeno essencial para a humanidade” (A53IES2);</p> <p>“Estuda todos os fenômenos, a vida, tudo o que acontece ou irá acontecer, com vista favorecer a humanidade” (A97IES4);</p>
Outros/em branco	7	<p>“É ter Ciência como no entendimento de um todo, onde está voltado em um estudo essencial” (A56IES2);</p> <p>“É um estudo as Ciências Naturais” (A116IES4);</p>

Fonte: dados da pesquisa

Podemos inferir na primeira categoria, “Concepção conteudista”, que a maioria dos alunos pesquisados, 65 (54,16%) dos 120 que responderam ao questionário,

apresenta uma concepção de Ciência relacionada aos diversos conteúdos como os “estudos dos seres vivos”, “estudos dos seres bióticos e abióticos” abordados na disciplina Ciência e Biologia. Essa concepção de Ciência conteudista também é discutida por Andrade (2008), que evidencia que boa parte dos graduandos em Pedagogia relaciona a Ciência a conceitos biológicos.

Na segunda categoria, “Concepção empírica indutivista”, estão as falas de 22 (18,33%) alunos que apresentam uma concepção de Ciência próximo a perspectiva empírico indutivista. Apesar de não ser uma concepção apresentada pela maioria dos sujeitos pesquisados, autores como Cachapuz et al. (2005), Gil Perez et al. (2001), identificam que no Ensino de Ciências o que tem transparecido são concepções empiristas e indutivistas da Ciência, claramente incoerentes e desajustadas da visão contemporânea, considerada indispensável para a produção científica e do significado da Ciência na atualidade.

Segundo Silva et al. (2012, p. 130), os professores que se sustentam na epistemologia empirista tendem a aceitar que “[...] a aprendizagem se dá pela noção de que o meio é radicalmente responsável pelas nossas aquisições, e que frente a um novo objeto somos sempre considerados tais quais folhas de papel em branco”. Em sala de aula os momentos discursivos não são privilegiados, são vistos como indisciplina que tendem a prejudicar o desenvolvimento da aula, pois se acredita na impotência do aluno para que o professor consiga transmitir o conhecimento.

Nessa concepção, o Ensino de Ciências apresenta pouco sentido, por não levar em consideração as suas implicações históricas. Conforme especificado por Ramos (2003), o conhecimento simplesmente não cai do céu, ele é construído e isso leva tempo, quem sabe séculos, demandando muito sacrifícios, estudos, experimento e muitas vezes por traz desses saberes existe até mesmo risco a vida. Por conta disso, a importância de se desenvolver a consciência dos alunos em relação a estes aspectos históricos (RAMOS, 2003).

Como asseveram Cachapuz et al. (2005), a Ciência vista e mostrada dessa forma pelos professores cria certo desinteresse nos alunos e leva até mesmo a sua rejeição, dando origem a obstáculos para a aprendizagem de conhecimentos científicos. Para Praia et al. (2002), o fato da formação de professores pouco acentuar as questões epistemológicas do conhecimento científico acaba tornando essa formação fragilizada. O que se espera é que a formação científica, desde os primeiros

anos de escolarização dos sujeitos, rume em direção à consolidação de uma educação que favoreça a construção do conhecimento pautado na epistemologia contemporânea, e que vise a superação dos obstáculos presentes no âmbito educacional, contemplando uma formação científica cívica e investigativa, como orientam Cachapuz et al. (2005).

Como destacam Gil-Pérez et al. (2001), e Cachapuz et al. (2005), as concepções de Ciência que os professores possuem terão implicações diretas ou indiretas no modo como vão ensinar Ciência. Dessa forma, é recorrente a necessidade de abertura de espaços e tempo nos cursos de formação inicial, para que os futuros professores possam dialogar sobre as concepções basilares de Ciência. Somente assim os docentes terão a possibilidade de “[...] refletir nelas, discuti-las, confrontá-las, aprofundando as suas próprias concepções e daí retirando indicações, orientações e ensinamentos quanto às estratégias, métodos e procedimentos a adaptar no seu trabalho docente” (CACHAPUZ, et al., 2005, p.74), no sentido de desenvolver uma compreensão mais crítica de Ciência e dos seus objetivos na sociedade.

Na terceira categoria, “Concepção contextualizada”, apontada por 16 (13,33%) graduandos, foi possível agrupar citações que convergem no sentido de perceber a Ciência como construção humana, como conhecimento dinâmico e questionável. Essa concepção vai ao encontro das determinações consoantes aos documentos oficiais, como os PCN e as orientações pedagógicas do Paraná, que destacam a necessidade de compreender a Ciência como empreendimento humano, em constante transformação relacionada a fatores históricos, sociais e culturais.

Como afirma Canavarro (1999), sendo a Ciência correspondente a um produto humano, o conhecimento científico por sua vez necessita ser compreendido como um processo histórico e cultural, construído por meio de produtos sociais. Uma das características essenciais do trabalho científico é justamente, segundo Gil-Pérez (2001), “[...] compreender o caráter social do conhecimento científico, posto em evidência [...] como qualquer outra atividade humana [...] influenciado pelos problemas e circunstâncias do momento histórico” (p. 137). Sendo assim, ela não é neutra, pois é influenciada por ideias apriorísticas e orientada por diferentes teorias aceitas pela comunidade científica.

Na quarta categoria, “Concepção utilitarista”, estão alocadas as falas de 10 (8,33%) graduandos, que apresentam uma visão salvacionista de Ciência, capaz de solucionar os problemas da humanidade. Vale lembrar que, quando se destaca somente os aspectos positivos da Ciência, pode-se caracterizar uma ideia ingênua de Ciência, se aproximando do que Cachapuz et al. (2005) e Gil Pérez et al. (2001) identificam como uma visão aproblemática. Para Chassot (2003):

[...] não podemos ver na ciência apenas a fada benfazeja que nos proporciona o conforto no vestir e na habitação, nos enseja remédios mais baratos e mais eficazes ou até alimentos mais saborosos e mais nutritivos, ou ainda facilita nossas comunicações. Ela pode ser – ou é – também uma bruxa malvada que programa grãos ou animais que são fontes alimentares da humanidade para se tornarem estéreis numa segunda reprodução. Estas duas figuras (a fada e a bruxa) devem se fazer presentes quando ensinamos Ciências (CHASSOT, 2003, p.104).

Na última categoria, “Outros/em branco”, estão agrupadas 7 (5, 83%) respostas que inviabilizaram uma identificação precisa para análise ou em branco.

Gil-Pérez et al. (2001) partem da ideia de que os professores com formação científica em Biologia, Química, Física e incluindo aqui os professores formados em Pedagogia – esses últimos apesar de não terem uma formação específica – ao concluírem o curso deveriam sair preparados para atuar com o Ensino de Ciências, e alicerçados em uma visão adequada da construção do conhecimento científico, em condições de ensinar. Notadamente, é recorrente a necessidade de abertura de espaços e tempo para que os professores em processo de formação inicial possam dialogar sobre as concepções basilares de Ciência, para então “[...] refletir nelas, discuti-las, confrontá-las, aprofundando as suas próprias concepções e daí retirando indicações, orientações e ensinamentos quanto às estratégias, métodos e procedimentos” a serem adotados no percurso docente (CACHAPUZ, et al., 2005, p. 74).

Carvalho (2009) assevera que, não é mais admissível à transmissão de uma Ciência fechada para as próximas gerações, vinculada a conteúdos prontos e acabados, pois entender a natureza da Ciência passa a ser um dos objetivos primários da educação na contemporaneidade. As discussões sobre a história, a filosofia e a epistemologia das Ciências, nos últimos tempos, têm influenciado a organização e a construção dos currículos, repercutindo na organização e definição dos conteúdos a

serem ensinados. Sinalizando para essa direção foi “[...] introduzido para o ensino de Ciências o conceito de *aculturação científica* em oposição à *acumulação de conteúdos científicos* com perfil enciclopedista” (Grifos do autor, p. 3). O ensino por essa via, mais que fornecer respostas prontas, definitivas, em que o processo de ensino e aprendizagem é perpassado apenas pela imposição de pontos de vista, com uma transmissão fechada de Ciência, visa despertar nos alunos a capacidade de participação e argumentação na construção do seu conhecimento (CARVALHO, 2009).

Preocupações com o Ensino de Ciências, pautado exclusivamente na perspectiva tradicional, têm despertado debates e reflexões entre pesquisadores nos últimos tempos. Para Carvalho (2000), a escola necessita dotar as pessoas de “[...] condições teóricas e práticas para que elas utilizem, transformem e compreendam o mundo da forma mais responsável possível” (p.4). Segundo a autora, a expansão da Ciência trouxe a necessidade de se ensinar no âmbito escolar o conhecimento historicamente produzido, mas não de forma reduzido à transmissão de conceitos prontos, mas com a intenção de ser utilizado pelo aluno para lidar com as experiências de sua vida cotidiana.

Nessa direção, procuramos evidenciar a compreensão apresentada pelos futuros docentes sobre Ensino de Ciências, ilustrada na tabela seguinte.

Tabela 3: O Ensino de Ciências na compreensão dos graduandos.

Categorias	Graduandos	Falas representativas dos graduandos
Transmissão de leis e conceitos	62	<p>“O Ensino de Ciências tem como principal função a transmissão de conhecimentos sobre a origem da vida, estudos dos seres vivos e o que cada um necessita para sobreviver. Além de buscas referentes ao universo” (A22IES1);</p> <p>“O Ensino de Ciências deverá possibilitar ao aluno o conhecimento de diversos conceitos científicos” (A59IES2);</p> <p>“O Ensino de Ciências devera possibilitar aos alunos conhecimento de fatos e fenômenos que foram comprovados cientificamente” (A53IES2);</p> <p>“Estudo que tenta comprovar algo através de estudos científicos que é Ciência” (A67IES3);</p> <p>“O Ensino de Ciências é o estudo dos seres vivos, não vivos, plantas, meio ambiente, etc.” (A85IES4);</p>

Compreensão integrada e contextualizada	23	<p>“Como um ensino em que a teoria e a prática têm que andar juntas, para fazer o aluno imaginar e ir além do livro didático” (A27IES1);</p> <p>“O Ensino de Ciências deve ser voltado para a realidade do aluno, fazer com que o conhecimento prévio sobre um determinado assunto (senso comum) seja voltado para o conhecimento científico” (A39IES2);</p> <p>“O Ensino de Ciências é um espaço de construção do conhecimento científico por meio de atividades investigativas, que deve ser relacionado ao cotidiano e experiência dos estudantes” (A61IES2);</p> <p>“Baseado nos PCN, LDB, ensino do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas que forneça aos alunos bases culturais, científicos e tecnológicos” (A110IES4);</p>
Compreensão prática, social e ambientalista	11	<p>“Compreende o conhecimento do universo, assim como as relações humanas e seus impactos no meio ambiente” (A37IES1),</p> <p>“Como um meio para compreender não só a importância do ser humano na sociedade, mas também como ele modifica o Meio Ambiente”, (A47IES2),</p> <p>“Fundamental para o desenvolvimento responsável da criança, para que se torne um adulto responsável e consciente sobre suas ações no meio ambiente” (A80IES3)</p>
Compreensão como disciplina	7	<p>“Um pouco desvalorizado, pois tem uma carga horária baixa, porém muito importante na escola. Esse conhecimento permite o conhecimento do mundo” (A25IES1);</p> <p>“Um ensino muito importante e pouco trabalhado e muitas vezes não valorizado na escola, onde julgam Português e Matemática mais importante” (A54IES2);</p> <p>“Importante, pois compreendemos o que devemos trabalhar com nossos alunos, enfatizando sua importância” (A70IES3);</p> <p>“Muito importante na educação para explicar para as crianças os conhecimentos do ser humano” (A111IES4);</p>
Outros/em branco	17	<p>“Ótimo” (A4IES1);</p> <p>“Bom” (A99IES4);</p> <p>“Um ótimo aprendizado” (A97IES4);</p>

Fonte: dados da pesquisa

Na primeira categoria, “Transmissão de teorias, leis e conceitos”, podemos observar que 60 (51,66%) alunos visualizam o Ensino de Ciências numa perspectiva transmissiva de conhecimento científico. O ensino pautado unicamente na transmissão de conteúdos acaba não privilegiando a construção do conhecimento pelo aluno de forma contextualizada, que tem suas experiências desconsideradas num processo em que prevalece a passividade e a ausência de questionamento.

Segundo Bizzo (2007), comumente acredita-se na ideia de que aprender significa repetir sistematicamente uma ideia considerada “correta” sem, no entanto, parar para pensar no seu significado. Esse entendimento se aproxima do modelo tradicional de ensino centrado quase que exclusivamente “[...] no professor, que é o intermediário entre os conteúdos disciplinares e os alunos, transmitindo um conhecimento disciplinar válido e certo em itinerários mais ou menos fechados, cujos níveis de partida e de chegada são previamente definidos” (KRÜGER; HARRES, 1999, p. 13). Entretanto, entendemos que o ensino não se configura apenas pela simples transmissão do conhecimento já produzido, mas por um processo que leve em conta a observação e a reflexão crítica.

Na segunda categoria, “Compreensão integrada e contextualizada”, podemos perceber que um grande número de alunos, 23 (19,16%), percebe o Ensino de Ciências ajustado à valorização do conhecimento do aluno. O ensino nessa perspectiva visa a construção de conhecimentos científicos constantemente relacionados a teoria e a prática, podendo ser refutado e reelaborado. A curiosidade, a problematização e a experimentação são amplamente valorizadas em processos de ensino e aprendizagem investigativos.

A terceira categoria, “Compreensão prática, social e ambientalista”, são representações das falas de 11 (9,12%) alunos, que descrevem o Ensino de Ciências numa perspectiva de conscientização e de busca por melhoria do ambiente e da qualidade de vida no planeta. Esse entendimento dos alunos tem suas bases fortalecidas pela mídia que, nos últimos tempos, tem focado em reportagens voltadas à preservação da natureza, desastres ambientais, cuidado com os ecossistemas, divulgação de seres vivos em seus habitats, entre outras. Seis desses destacam o Ensino de Ciências como muito importante para sua formação prática enquanto profissional, pois subentendem que é a partir dos conhecimentos estruturados durante a realização dessa disciplina que vão ter sustentação básica para a atuação docente.

Na categoria “Compreensão como disciplina”, representado nas mensagens de 7 (5,83%) dos graduandos, apontam a sua importância para a atuação prática, no sentido de possibilitar aos futuros professores condições de explicar os conteúdos de Ciências na sua atuação em sala de aula. Entretanto, pontuam que a referida disciplina passa por uma verdadeira desvalorização na Educação Básica, se comparada a outras áreas como Português e Matemática. Essa realidade é

denunciada por Delizoicov e Slongo (2011), quando afirmam que “[...] nesse segmento da educação escolar priorizam-se os conhecimentos relativos à Língua Portuguesa e à Matemática, em detrimento do ensino das Ciências Naturais” (p.207), entre outras disciplinas correspondentes ao currículo dos Anos Iniciais. A última categoria, Outros/em branco, contemplado por 17 (14,16%) graduandos, representam respostas fora do contexto da pesquisa ou com informações insuficientes para classificação.

Entendemos que o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais se torna de extrema importância para o desenvolvimento de uma postura crítica, reflexiva, questionadora e investigativa, desde os primeiros anos de escolarização, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e ação (BRASIL, 1997).

Assim, buscamos compreender qual a importância do Ensino de Ciências, atribuída pelos graduandos, para a formação dos alunos dos Anos Iniciais, sistematizada na tabela a seguir.

Tabela 4: A importância atribuída ao Ensino de Ciências para a formação dos alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Categoria	Graduandos	Falas representativas dos graduandos
Entender/compreender o mundo a sua volta	34	“Ela é importante para os alunos, visto que a mesma faz com que eles compreendam questões fundamentais que estão relacionadas com o meio em que vivemos” (A35IES1), “É fundamental, pois através desta disciplina os alunos começam a compreender algo que veem em sua prática diária e é contextualizado na disciplina, também conseguem compreender o papel de cada ser no meio ambiente” (A64IES2), “Ela desenvolve fundamentos básicos para compreensão da relação de interdependência dos seres bióticos e abióticos” (A65IES3),
Aprender conteúdos	30	“Tem extrema importância para que os alunos adquiram conhecimentos sobre o meio” (A24IES1), “É importante para adquirir conhecimento, pois na nossa sociedade precisa saber sobre praticamente tudo” (A52IES2), “Para que o aluno tenha conhecimentos sobre os seres abióticos e bióticos” (A83IES4), “Importante para que o aluno tenha conhecimento do nosso planeta, nosso meio, etc” (A98IES4),
Ter contato com os conhecimentos científicos desde os Anos Iniciais	13	“Muito importante, pois os alunos precisam ser apresentados ao saber científico desde os primeiros anos de escolarização e o ensino de Ciências possibilita esse aprendizado” (A26IES1), “Importante, pois eles devem saber sobre a Ciência desde pequenos” (A107IES4),

Conscientizar sobre os cuidados com o corpo e o meio ambiente	10	“Conhecer a diversidade da vida na terra, compreender a importância da preservação ambiental, bem como o impacto humano sobre os sistemas naturais” (A37IES1), “Compreenderem-se como sujeitos que modifica seu ambiente, tomando consciência das consequências de tais mudanças para o mesmo” (A47IES2), “Conhecer os sistemas do corpo humano e seu funcionamento, questões envolvendo o meio ambiente como: processos da fotossíntese, problemas de efeito estufa, poluição” (A75IES3), “Acredito que seja de extrema importância para que os mesmos criem uma consciência sobre o mundo em diferentes relações, tais como o meio ambiente que inclui o reciclar, a preservação, entre outros” (A115IES4),
Para a formação de uma visão crítica da Ciência	7	“Importante para que o aluno tenha o entendimento de que a Ciência não é só aquela imagem do cientista dentro de um laboratório trabalhando com ampolas, mas sim tudo que está em nossa volta, todo o conhecimento que temos hoje” (A44IES2), “Torna-se importante para que desde o começo eles tenham uma visão crítica dos fenômenos a nossa volta, tornando-os questionadores” (A58IES2),
Base para formação future	4	“É fundamental porque é a base para os conhecimentos posteriores” (A3IES1), “É de suma importância, pois é onde eles têm a base para obter conhecimentos futuros” (A73IES3),
Formar profissionais/ Cientistas	2	“Torná-los pesquisadores científicos” (A17IES1), “Para a formação de novos profissionais para atuar na área, além de novos pesquisadores para a área” (A38IES1),
Outros/ Em branco	23	“Muito relevante” (A22IES1)

Fonte: dados da pesquisa

A primeira categoria apresenta o maior número de respostas, 34 (28,33%), e congrega respostas que relacionam a importância do Ensino de Ciências para que as crianças possam compreender o mundo a sua volta. Tais afirmações aproximam-se das argumentações feitas por Bizzo (2007), ao referir-se à fundamental importância do sujeito dominar o conhecimento científico nos dias atuais, considerado pelo autor como elemento trivial na realização de tarefas simples, como ler um jornal ou assistir TV. Borges e Moraes (1998, p. 15) argumentam que, “Aprender Ciências é aprender a ler o mundo. A leitura do mundo implica expressar, através de palavras, o conhecimento adquirido na interação com o ambiente e com outras pessoas. Construindo, integrando e ampliando conceitos”.

Podemos observar que boa parte dos graduandos, 30 (25%), trazem considerações relacionadas a importância do Ensino de Ciências, no sentido de

proporcionar as crianças a aprendizagem de conteúdos científicos. Destaca-se a aprendizagem dos conteúdos de Ciências, assim como a necessidade da linguagem científica para que as crianças tenham uma formação como ser pensante, atuante e, ao mesmo tempo, responsável pelos destinos da sociedade (FUMAGALLI, 1998).

Para Fumagalli (1998, p. 18), as crianças, “[...] enquanto integrantes do corpo social atual, podem ser hoje também responsáveis pelo cuidado do meio ambiente, podem agir hoje de forma consciente e solidária em relação a temas vinculados ao bem-estar da sociedade da qual fazem parte” é nessa direção que caminha algumas das representações dos graduandos.

Na interpretação de 13 (10,83%) sujeitos envolvidos na pesquisa, a importância do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais é atribuída a necessidade das crianças terem contato com os conhecimentos científicos desde os primeiros anos de escolarização. Dentre esses, 10 sujeitos manifestam questões relacionadas a conscientização sobre os cuidados com o corpo, a preservação e a conservação do meio ambiente. Em relação a formação de uma visão crítica dos conhecimentos científicos, 7 (5,83%) trazem referências nessa perspectiva, ainda 4 (3,33%) destacam-na como base para formação futura do sujeito e, 2 (1,66%) atribuem a perspectiva de formar profissionais e cientistas. Segundo Carvalho (2010), o Ensino de Ciências não visa formar cientistas e sim sujeitos capazes de argumentar, levantar hipóteses e realizar análises relacionando com a sua realidade social.

Autores como Vasconcelos e Souto (2003), Lorenzetti (2000) e os PCN, evidenciam a importância do Ensino de Ciências nos últimos anos para que o aluno tenha possibilidade de pensar a Ciência como uma construção humana que lhe ajude a compreender o mundo a sua volta, tendo em vista as transformações ocorridas, marcadas pelos avanços da Ciência e da Tecnologia. Como argumentado por Carmo (1991, p. 146), o Ensino de Ciências tem como propósito geral “[...] incentivar a emergência de uma cidadania esclarecida, capaz de usar os recursos intelectuais da Ciência para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento do Homem como ser humano”. Manifestações próximas a essa perspectiva estão presentes nas respostas dos graduandos investigados, o que nos leva a inferir que reflexões nesse sentido vêm ocorrendo nos cursos. Segundo Lorenzetti (2000, p. 18), é “[...] no âmbito das séries iniciais que a criança constrói seus conceitos e apreende de modo mais

significativo o ambiente que a rodeia, através da apropriação e compreensão dos significados apresentados mediante o ensino das Ciências Naturais”.

Como lembrado por Vasconcelos e Souto (2003, p.93), os procedimentos do Ensino de Ciências “[...] devem estimular uma postura reflexiva e investigativa sobre os fenômenos da natureza e de como a sociedade nela intervém, utilizando seus recursos e criando uma nova realidade social e tecnológica”.

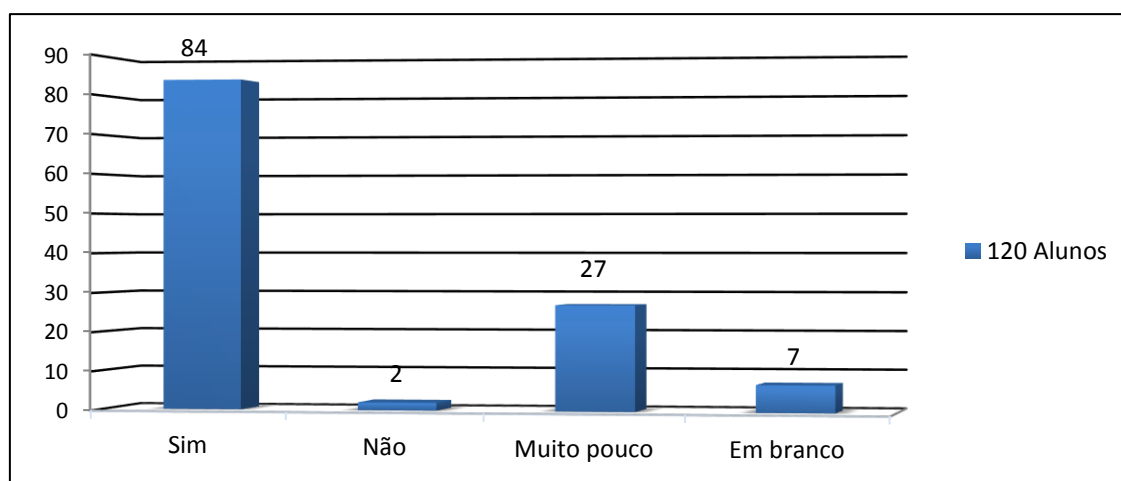
Assim, espera-se que as questões públicas envolvendo a ciência sejam melhores compreendidas e que melhores decisões sejam tomadas quanto maior for o entendimento público da ciência. Melhorar o entendimento público de ciência e influenciar na tomada de decisões, nos órgãos governamentais e na vida prática das pessoas, constituem-se em metas para as quais o ensino de Ciências Naturais certamente poderá contribuir. Através desta disciplina, nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, certamente a alfabetização científica poderá contribuir para que o aluno realize uma leitura inicial de mundo, compreendendo os significados dos conteúdos da ciência e de seus processos de produção (LORENZETTI, 2000, p. 34-35).

Uma questão que chamou atenção foi que um grande número dos graduandos, 23 (19,16%), deixou a questão em branco ou apresentaram respostas sem margem para análise. Podemos inferir que tal situação ocorreu por insegurança dos graduandos em responder à questão ou dificuldade de sintetizar suas respostas, pois acreditamos que todos têm noção de alguma forma da importância do Ensino de Ciências. Isso é compreensível, segundo argumentos de Silva (2014), os professores, e podemos incluir nesse contexto os docentes em formação inicial, geralmente encontram dificuldades de realizar ações que visem o distanciamento do seu campo de atuação/formação para refletir e argumentar sobre determinado conhecimento, pois em geral não estão acostumados e nem mesmo preparados, uma vez que suas ações se limitam a questões pontuais de vivência prática.

A relação entre teoria e prática se constitui como uma das questões centrais nas discussões educacionais quando o assunto é a formação inicial dos professores. Como condição essencial para a melhor qualidade formativa dos docentes, buscamos uma visão de unidade que supera a dicotomia entre teoria e prática.

Dessa forma, procuramos evidências de como os graduandos de Pedagogia têm percebido a existência ou não de relações entre teoria e prática durante seu processo de formação inicial.

Gráfico 2: Articulação entre teoria e prática



Fonte: dados da pesquisa

A maioria dos Graduandos, 84 (66,6%), concorda que existe articulação entre teoria e prática, outros 27 (22,5%) acreditam que existe, mas não é o suficiente, 2 graduandos (1,66%) afirmam a não existência e 7 (5,83%) não responderam a esse questionamento.

É através da prática que o professor em formação pode ressignificar a teoria vista durante sua formação inicial. Por conta disso, a relação estabelecida entre teoria e prática durante todo o percurso do curso de graduação, não apenas na realização dos Estágios Supervisionado, se faz necessária (PIMENTA, 2005). No tocante ao curso de Pedagogia, desde o início das discussões sobre as novas propostas curriculares, vêm se destacando o argumento, em busca da dimensão “[...] que ultrapassasse a polarização da formação ora no teorismo, ora no praticismo, que pudesse garantir a formação não fragmentada do pedagogo” (ALMEIDA; MALAVASI, 2011, p.114).

Com relação à contribuição dada pela disciplina de Ciências, contemplada no curso de Pedagogia para a formação dos futuros professores, podemos observar as indicações apontadas na tabela a seguinte.

Tabela 5: Contribuição da disciplina para a formação dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Categorias	Graduandos	Falas representativas dos graduandos
Com o conhecimento prático/	64	“Contribui com metodologias lúdicas e diferenciadas como visitas técnicas, porém deveria ocorrer em vários outros pontos que não foram atingidos” (A17IES1);

metodológico de ensino		<p>“Nos relembrar das noções de como elaborar um plano de aula” (A29IES1);</p> <p>“Um novo olhar sobre o Ensino de Ciências em uma perspectiva que supere as metodologias tradicionais, incorporando uma metodologia que problematize o conhecimento” (A49IES2);</p> <p>“Como trabalhar esta disciplina, quais recursos utilizar, quais os melhores métodos para a compreensão dos conteúdos desta disciplina” (A59IES2);</p> <p>“Esclarecimento das metodologias a serem trabalhadas em sala de aula” (A65IES3);</p> <p>“Contribui com a aprendizagem de como trabalhar na sala de aula (atividades, práticas, experiências)” (A119IES4);</p> <p>“Ela inova os nossos métodos de aula e traz uma compreensão mais fácil de explicar para a criança” (A114IES4);</p>
Com o conhecimento relacionado aos conteúdos específicos de Ciências	22	<p>“Para uma melhor compreensão sobre os conteúdos” (A13IES1);</p> <p>“Proporcionou o conhecimento de alguns conceitos importantes, conflitantes com aquilo que aprendemos durante nossa formação básica” (A30IES1);</p> <p>“Tem desconstruído conceitos errôneos e permitido uma articulação entre teoria e prática para o desenvolvimento de um bom trabalho na atuação da profissão” (A25IES1);</p> <p>“Contribui com os conhecimentos dos conteúdos apropriados para repassar para os alunos” (A42IES2);</p> <p>“Para compreendermos alguns conteúdos de Ciências deixados falhos na minha Educação Básica” (A72IES3);</p> <p>“Contribui, pois, voltamos a conhecer os conteúdos que estudamos na nossa formação básica, dessa forma podemos passar com mais segurança aos nossos alunos” (A98IES4);</p>
Contribuições insuficientes	7	<p>“Pouquíssimas, muito superficial, pois falta mais embasamento teórico do professor, e normalmente ele trabalha alguns assuntos não relacionado a Ciência” (A16IES1);</p> <p>“Acredito que tem muito o que melhorar, pois aprendemos conceitos básicos fundamentais na Ciência, experimentação, observação, reflexão, porém os conteúdos deveriam ir mais a fundo” (A64IES2);</p> <p>“As contribuições, ao meu entendimento, ainda são muito superficiais para atuação como professor, muito pouca aula para tanto conteúdo” (A55IES3)</p>
Outros/ Em branco	27	<p>“Algumas contribuições” (A11IES1);</p> <p>“Grande” (A74IES3);</p>

Fonte: dados da pesquisa

As inferências de 64 (53,33%) graduandos expressam argumentos de que a disciplina contribui no sentido de proporcionar conhecimentos sobre as práticas de sala de aula e metodologias, colaborativas para sua atuação futura como docente. Apenas 22 (18,33%) graduandos reconhecem às contribuições da disciplina de

Ciências como meio para a aquisição de conhecimentos dos conteúdos específicos. As expressões de 7 (5,83%) graduandos vão ao encontro das afirmações dos coordenadores do curso e professores da disciplina, quais sejam, de que as contribuições se concentram na superficialidade, uma vez que diante da pouca carga horária não se consegue abarcar a amplitude dos conhecimentos relacionados aos conteúdos necessários para atuação desse profissional nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ainda 27 (22,5%) graduandos deixaram a questão em branco ou apresentaram respostas indefinidas.

Segundo Carvalho (2009), os professores enquanto alunos têm ideias, atitudes e comportamentos sobre o ensino construído durante sua experiência na formação básica, na maioria das vezes aulas exclusivamente tradicionais. Essas aulas são consideradas de forma natural, sem uma reflexão crítica e exercem influência sobre seu conceito espontâneo de ensino, resultando em verdadeiros obstáculos à renovação do ensino. Porém, se almejamos uma formação que contemple a construção do conhecimento sobre o ensino não podemos seguir pautados em propostas didáticas acabadas, mas sim proporcionar um trabalho que considere a “mudança didática” capaz de conduzir os professores a uma visão ampliada de seus recursos, modificando suas ideias e atitudes de ensino, tomando como ponto de partida suas próprias concepções.

Esse processo requer não só a tomada de consciência, mas o rompimento com tratamentos ateóricos em que a Didática das Ciências possa ser colocada “[...] como uma (re)construção de conhecimentos específicos sobre o processo de ensino e aprendizagem” (CARVALHO, 2009, p. 10), o que não se configura em tarefa fácil. Diante dessas premissas Carvalho (2009) ressalta sobre a necessidade de se adotar as influências das pesquisas sobre “[...] os conceitos de “reflexão na ação” e reflexão sobre a ação” de Schon (1992) e de Zeichner (1993), pois de acordo com a autora, “Toda atividade reflexiva leva o sujeito a pensar, em segundo grau, sobre seus próprios procedimentos ou processos intelectuais” (p. 10), possibilitando um novo olhar sobre o que fez e aprendeu. Esse novo posicionamento permite a autorização da crítica, facilitando a busca pela reelaboração didática no processo de ensino e aprendizagem. Porém, para que o professor desenvolva uma postura da prática reflexiva necessita de formação, pois sozinho dificilmente conseguirá fazer de forma suficiente.

Para Schön (1995), a formação dos professores não deve ser reduzida a dimensões racionalistas, pois são mediadas e desenvolvidas por múltiplas interações. Nessa perspectiva não basta apenas conhecer novas teorias da educação, mas é necessário que se tenha em mente um olhar crítico reflexivo sobre seus conhecimentos e concepções. Isso requer integrar a teoria à prática, que leva em consideração o saber e o fazer, intrínseco a pesquisa e a ação, centralizados em um único processo, a reflexão.

Levando em consideração a complexidade dessa formação, torna-se indispensável que o professor faça uma reflexão consciente acerca do seu próprio processo formativo, pois somente assim poderá ressignificar o seu modo de ensinar, aprender e a mobilizar novos saberes que venham a inovar sua prática, ajudando-os a superar suas insuficiências (SCHÖN, 1995).

Apesar da reconhecida importância atribuída ao Ensino de Ciências desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental na literatura, essa não tem obtido grande sucesso no processo de escolarização e alfabetização científica dos alunos. Uma das questões apresentadas está voltada a preparação do professor para introduzir o aluno no estudo dessa área (BARRADAS; MAESTRELLI; DELIZOICOV, 2008).

Como assegura Ducatti-Silva (2005), muitos professores não se sentem seguros para trabalhar com essa disciplina. Nesse sentido, buscamos questionar os graduandos se consideram que sua formação tem lhes proporcionado preparação suficiente para atuar com a disciplina de Ciências ou não. As respostas dos graduandos podem ser observadas na tabela a seguir.

Tabela 6: Percepção dos graduandos sobre sua preparação para atuar com a disciplina de Ciências.

	Graduandos	Porcentagem
Sim	66	55%
Não	49	40,83%
Em branco	5	4,16%

Fonte: dados da pesquisa

Nessa questão percebemos que, apesar da problemática apresentada, 66 (55%) dos graduandos acreditam ter condições para atuar com a disciplina de Ciências, pois segundo suas concepções o curso oferece conhecimentos sobre o conteúdo, as metodologias e as atividades práticas diversificadas. No entanto, há que

consideramos que a diferença entre “sim” e “não” foi relativamente pequena, o que demonstra certa fragilidade das afirmações. Outros ainda apontam sua experiência como docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental:

“Porque aprendemos conteúdos muito ricos e maneiras diversificadas de trabalhá-los” (A19IES1);

“As aulas de Ciências foram dinâmicas e trouxe diferentes formas de trabalhar” (A9IES1);

“Pela minha experiência enquanto docente de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental - Anos Iniciais” (A40IES2);

“Acredito que a disciplina trouxe conhecimentos inovadores e bem condizentes com a realidade atual encontrada nas salas de aula” (A75IES3);

“Porque sempre busco novos métodos de aprender” (A77IES3);

“Pois tive uma boa bagagem de conteúdo ensinado pela professora da disciplina” (A83IES4);

“Pois com a graduação conheci muitas práticas que podem ser trabalhadas” (A93IES4);

“Tivemos várias aulas de como planejar e demonstrações de como aplicar” (A92IES4);

“A minha professora de Ciências na faculdade faz várias experiências p/passar p/ as crianças” (A100IES4).

É interessante perceber nas falas dos sujeitos referências somente às experiências vivenciadas durante a realização do curso ou da própria atuação profissional, sem, no entanto, destacar aprendizagens de suas experiências escolares anteriores. Outra questão que chama a atenção, assim como constatado na pesquisa de Ovigli e Bertucci, (2009), é que o conhecimento presente nas mensagens está mais voltado às metodologias do que aos conteúdos, pois ao se referirem aos conteúdos mencionam a questão relacionada à forma, maneiras, novos métodos e práticas diversificadas de ensino. Entretanto, vale pontuar que os documentos normativos e a literatura da área, tanto para a formação dos professores quanto para o Ensino de Ciências, reiteram a necessidade dos cursos de formação de professores não só proporcionarem revisões dos conteúdos aprendidos em períodos escolares anteriores, mas aprofundá-los de forma que possibilitem a aquisição de conhecimentos disciplinares que caminhem em direção à ampliação da compreensão do mundo por parte dos estudantes.

Outros 49 (40,83%) graduandos afirmam não se sentirem preparados por não terem uma base mínima que lhes proporcionasse conhecimentos, por considerarem a carga horária da disciplina insuficiente e outros por entenderem que sua formação

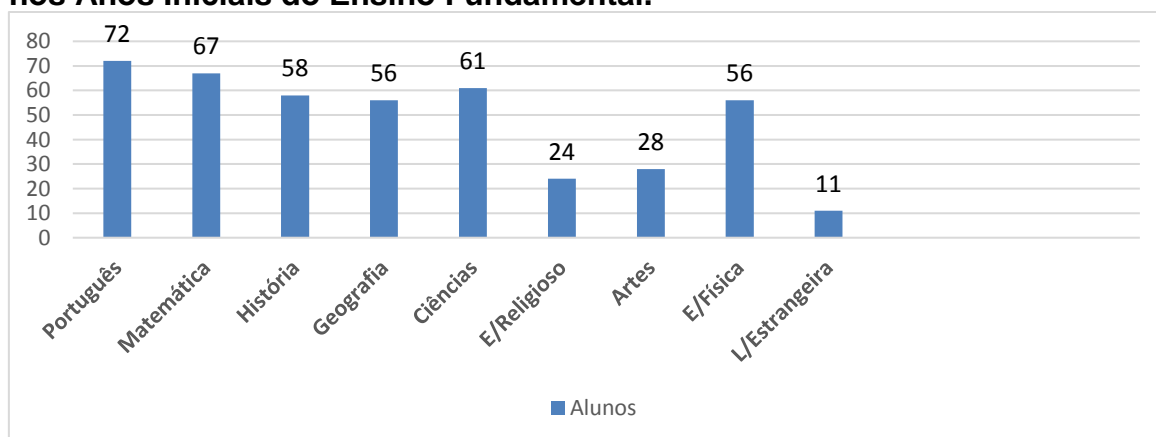
não termina na graduação, por conceberem que a aprendizagem é um processo contínuo, que depende do constante aperfeiçoamento da prática docente:

- “Não tive uma boa base de conhecimento” (A14IES1);
- “Pois embora tenha aprendido vários conteúdos, ainda existe lacunas” (A24IES1);
- “O tempo é curto para assimilar tudo que é necessário” (A17IES1);
- “Pelo fato de que é preciso mais preparo para a nossa formação” (A42IES2);
- “Falta um pouco de conhecimento. Isso será possível desenvolver com formação continuada ou até mesmo uma especialização na área” (A61IES2);
- “Preciso me aperfeiçoar” (A71IES3);
- “Ainda não, preciso buscar e aprender mais” (A84IES4);
- “Preciso de mais absorção do conteúdo e aprender quanto mais métodos melhor” (A102IES4);
- “Porque sempre há algo a aprender de novo” (A108IES4).

Existe a necessidade de se considerar a formação dos professores nas perspectivas apresentadas por MIZUKAMI, (2003, p.13), compreendida “[...] como um continuum, ou seja, um processo de desenvolvimento para a vida toda – career-long ou life-long career” [grifo do autor].

Em relação às disciplinas que consideram estarem mais preparados para atuarem em sala de aula nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os graduandos poderiam marcar mais de uma opção. Assim foi possível verificar que, com exceção das disciplinas de Língua Estrangeira, Artes e Ensino Religioso, as demais foram amplamente mencionadas pelos graduandos, sendo as disciplinas de Português, Matemática e Ciências as que mais se destacaram. Conforme ilustrado no gráfico a seguir.

Gráfico 3: Disciplinas em que consideram estarem mais seguros para atuarem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.



Fonte: dados da pesquisa

Podemos perceber certas divergências nas afirmações dos graduandos, pois, ao mesmo tempo em que consideram insuficiente a disciplina correspondente ao Ensino de Ciências ofertado no curso, julgam-se seguros para atuar com essa área em sala de aula, como verificamos no gráfico acima. Entretanto, quando levados a realizarem descrições sobre o que é Ciência e Ensino de Ciências encontram dificuldades na formulação de argumentos, trazem concepções ingênuas ou tradicionais.

Vários são os conhecimentos considerados pela literatura como necessários para que a aprendizagem dos alunos seja favorecida. Como já mencionado anteriormente, entendemos que conhecer os conteúdos específicos, não significa condição suficiente para construir conhecimentos com os alunos dos Anos Iniciais. Mais do que saber o conteúdo, saberes de ordem didático-pedagógica ou relativa à prática docente são requisitos indispensáveis para trabalhar os conteúdos científicos de forma contextualizada e significativa com os alunos.

A tarefa de construir saberes pedagógicos é bastante complexa. Tardif (2007, p. 37), ao dissertar sobre a docência, aponta para as diferentes categorias de saberes necessários à prática docente, como o saber plural oriundo da formação profissional, saberes disciplinares, curriculares e experienciais.

Os saberes profissionais se constituem no conjunto de saberes transmitidos pelas Instituições formadoras, necessários a prática docente, dentre esses se incluem os saberes pedagógicos, entendidos como doutrinas ou concepções sucedidas “[...] de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade” educacional. Tais saberes, quando incorporados aos processos formativos da profissão, fornecem um arcabouço ideológico, algumas formas de saber-fazer e algumas técnicas (TARDIF, 2007, p. 37).

Nessa perspectiva, abordamos como os sujeitos envolvidos nesse processo de formação inicial têm percebido os saberes pedagógicos necessários ao desenvolvimento da docência no Ensino de Ciências, de forma a tornar os conteúdos mais compreensíveis para os alunos dos Anos Iniciais. Suas representações mais significativas podem ser observadas na próxima tabela.

Tabela 7: Saberes pedagógicos considerados importantes para realização da docência no Ensino de Ciências nos Anos Iniciais.

Categoria	Graduandos	Representação das falas dos graduandos
Domínio do conhecimento específico	39	<p>“Ter domínio do conteúdo, trabalhar de forma lúdica” (A9IES1);</p> <p>“O professor deve ter domínio do conteúdo a ser ensinado e utilizar-se de diferentes metodologias em suas aulas, para que o ensino não se torne tradicional e fragmentado” (A40IES2);</p> <p>“O professor deve ter clareza da fundamentação primária dos eixos e conteúdos abordados” (A65IES3);</p> <p>“Deve ter conhecimento pleno sobre o conteúdo proposto e saber lidar com os imprevistos que poderão ocorrer” (A94IES4);</p>
Domínio de atividades práticas diversas	19	<p>“Saber realizar atividades dinâmicas através de experimentação, passeios para despertar o interesse dos alunos” (A28IES1);</p> <p>“Atividades lúdicas, experimentos, vídeos” (A59IES2);</p> <p>“Aulas mais práticas envolvendo experiências” (A112);</p> <p>“Atividades práticas bem como a utilização de laboratórios de Ciência da escola, se tiver” (A15IES3);</p>
Domínio das metodologias	8	<p>“Metodologias adequadas para desenvolver o conhecimento científico (e não o senso comum) acerca dos conteúdos” (A30IES1);</p> <p>“Planejamento de aulas, organização, etc” (A108IES4);</p>
Considerar o conhecimento prévio e a realidade do aluno	6	<p>“A Ciência apresentada na sala de aula tem que fazer parte da vida dos alunos, precisam ser atividades que mostre a importância da matéria para sua vida” (A31IES1);</p> <p>“Trabalhar relacionando o conteúdo com o cotidiano do aluno” (A55IES2);</p>
Conhecimento sobre a concepção/ Ciência e seu Ensino	3	<p>“Saberes sobre o que é Ciência, como trabalhar essa disciplina, conteúdos e os pressupostos dessa disciplina” (A49IES2);</p>
Relacionar teoria e prática	3	<p>“Saber relacionar teoria e prática” (A51IES2)</p>
Conhecer o currículo	3	<p>“Conhecimento do currículo municipal e aprofundamento dos conteúdos nele transcritos” (A114IES4);</p>
Domínio de práticas Interdisciplinar	1	<p>“Saber fazer a interdisciplinaridade com os demais conteúdos, práticas pedagógicas” (A46IES2);</p>
Ser um mediador e pesquisador	1	<p>“O professor deve ser um mediador do conhecimento fazendo com que se motive a buscar conhecimento, sendo um pesquisador do seu saber” (A62IES2);</p>
Domínio dos recursos tecnológicos	1	<p>“Acredito que usar a tecnologia, recursos visuais que ajudem no melhor entendimento e também aulas práticas” (A64IES2);</p>

Não sabe/ outros	6	“Determinados assuntos às vezes não sabemos, mas é buscando que iremos aprender a passar p/ os alunos” (A66IES3); “Não sei no momento” (A73IES3); “Não sei” (A100IES4);
Em branco	30	

Fonte: dados da pesquisa

Evidenciamos nas respostas dos graduandos que, a categoria “Domínio de conhecimento específico” é representada por 39 (32,5%) dos graduandos como condição necessária para o desenvolvimento de atividades relacionadas ao Ensino de Ciências em sala de aula. Apesar disso, vale salientar que 40,83% desses não se consideram preparados para atuar nessa área, e 50,83% avaliam a carga horária da disciplina como insuficiente para adquirir conhecimento dos conteúdos e de metodologias de ensino facilitadoras do aprendizado em Ciências, além de não se sentirem preparados para atuar com essa disciplina, como veremos mais adiante.

O domínio de atividades práticas diversificadas é apontado por 19 (15,83%) dos graduandos. Bassoli (2014) argumenta que, a importância atribuída às atividades práticas no processo de ensino e aprendizagem de Ciências é quase unânime entre os profissionais da educação, pois, além de motivar os alunos, pode contribuir significativamente com o desenvolvimento do pensamento científico, desviando-se dos modelos de ensino em que o aluno é um mero espectador no processo de construção do conhecimento.

As metodologias registradas por 8 (6,66%) graduandos, demonstram alguns dos saberes necessários à docência. Essa questão é considerada como elemento de fundamental importância na formação dos professores, pois segundo Aquino e Borges (2009):

[...] é necessário que o professor busque transformar através de metodologias adequadas, os conteúdos para que os alunos possam compreender [...]. Desse modo, o formador de mentes (professor) estará contribuindo para a formação de cidadãos críticos e preparados para entender a realidade (p. 02).

Entendemos que o desenvolvimento da prática docente requer, além do conhecimento específico, também conhecimentos de cunho pedagógico que auxiliem o professor na transposição do conteúdo da disciplina de forma mais compreensível para os alunos, a fim de favorecer a construção de significados.

Conforme explicado por Gaia (2003, p.32), requer-se de um professor “[...] muito mais do que simplesmente ter conhecimento de conteúdo. Requer-se a habilidade de transformá-lo. Para isso, não basta conhecimento sintático e substancial de uma disciplina, precisa-se de Conhecimento Pedagógico Geral”.

A categoria “considerar o conhecimento prévio e a realidade do aluno” foi indicada por 6 graduandos. Tais respostas estão em consonância com os requisitos indicados por Freire (1996) quando afirma que “Educar exige respeito aos saberes dos educandos”, perspectiva também amplamente defendida nos PCN e nas Orientações Metodológicas do Paraná.

As categorias “Concepção de Ciência e seu ensino”, “relação teoria e prática” e “conhecimento do currículo” foram elencadas por 3 (2,5%) dos graduandos respectivamente. Apesar de a prática interdisciplinar ter amplo destaque nos documentos educacionais, apenas um (0,83%) graduando a elencou como importante, assim como a referência ao professor como mediador, pesquisador e o domínio dos recursos tecnológicos.

Ainda 6 (5%) dos graduandos deram respostas inconclusivas, sem possibilidade de análise, e 30 (25%) deixaram as questões em branco. Nessa questão mais uma vez verificamos um grande número de respostas em branco. Talvez isso se deva à existência de poucas discussões relacionadas aos conhecimentos pedagógicos, pois como esclarecido por Brito e Cunha (2007, p. 200), “[...], é muito comum que os saberes do professor relativos à sua função e à sua profissão sejam adquiridos ao longo de sua carreira”.

Uma das preocupações, nos últimos anos, no campo da formação dos professores para atuar com a disciplina de Ciências nos Anos Iniciais está voltada à baixa carga horária da disciplina ofertada no curso Pedagogia, levando em consideração o alcance dos objetivos traçados e o cumprimento de algumas atividades extracurriculares, bem como os imprevistos que podem surgir (DUCATTI-SILVA, 2005).

Nessa direção, consideramos pertinente identificar junto aos graduandos como eles percebem essa questão, se consideram a carga horária baixa ou não. A opinião dos alunos pode ser identificada na tabela a seguir.

Tabela 8: Percepção dos graduandos quanto à carga horária da disciplina de Ciências ofertada no curso de Pedagogia.

	Graduandos	Porcentagem
Suficiente	59	49,16%
Insuficiente	61	50,83

Fonte: dados da pesquisa

Verificamos que 49,16% dos graduandos percebem a carga horária da disciplina como suficiente, enquanto que 50,83% a consideram como insuficiente.

Embora essa questão tenha demonstrado certa divisão entre os graduandos, a análise das grades curriculares dos cursos deixa evidenciada a baixa carga horária destinada à disciplina de Ciências, que em média gira em torno de 2,08% a 4,18% da carga horária total oferecida pelas instituições.

Podemos inferir quanto à posição positiva dos graduandos que, grande parte considera que apenas os conhecimentos das metodologias lhes proporcionarão suporte suficiente para atuar em sala de aula, pois como bem mencionaram, existem muitos meios de pesquisa que podem colaborar para a apreensão do conteúdo a ser ensinado em sala de aula. Entretanto, mesmo admitindo que a carga horária do curso seja suficiente, reconhecem que o mesmo não consegue abarcar muitas questões relevantes.

A existência de baixa carga horária, relacionada aos conhecimentos específicos nos cursos de Pedagogia é destaque entre pesquisadores como: Ducatti-Silva (2005), Machado (2007), Ovigli e Bertucci (2009), Gatti e Barretto (2009), Rocha (2013), entre outros. Para Schwartzman; Christophe (2009, p. 32), isso ocorre nos cursos de Pedagogia devido a uma suposição de que “[...] os futuros professores já cheguem à universidade tendo adquirido estes conhecimentos, no ensino médio, uma suposição geralmente falsa, dada a precariedade geral da educação”. Dessa forma, levando em consideração as diversidades e complexidades do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, ressaltamos, assim como sugerido por Rocha (2013), a necessidade de se pensar em propostas de formação que dedicassem carga horária maior para as disciplinas relacionadas às Metodologias de Ensino, não só de Ciências, mas também para as outras disciplinas escolares como Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia, entre outras.

Para a autora, um maior tempo de dedicação ao conhecimento de conteúdos e metodologias relacionados às disciplinas que compõem o currículo dos Anos Iniciais,

de certo modo, viabilizaria a construção de conhecimentos sobre Ciências de forma progressiva, reflexiva e autônoma pelos futuros professores.

4.4 O LUGAR DA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Desde 2002 as novas propostas educacionais voltadas à formação de professores vêm dedicando especial atenção às práticas de Estágio Supervisionado, desenvolvidas no ambiente escolar pelos graduandos dos cursos de licenciatura. A centralidade dessas propostas, segundo Carvalho (2012), está presente não só na exigência de uma maior carga horária, concentrada em 400 horas, mas principalmente “[...] pela busca de uma proposta integradora entre teoria e prática na formação de um novo professor, apto a construir uma nova escola, para receber os alunos do século XXI” (p. 6).

Articulada a uma nova concepção de formação, as DCNP dispõem sobre o “[...] Estágio Supervisionado prioritariamente em Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto pedagógico da instituição” (BRASIL, 2005, p.15). Para Scalabrin e Molinari (2013), essa nova configuração tem por “[...] objetivo oportunizar aos graduandos a observação, a pesquisa, o planejamento, a execução e a avaliação de diferentes atividades pedagógicas; uma aproximação da teoria acadêmica com a prática em sala de aula” (p. 3). O Estágio Supervisionado é o momento em que o graduando tem a possibilidade de vivenciar o contexto escolar de forma mais sistemática. Como observado por Pimenta (1999), é o momento de se enxergarem e irem se constituindo professores.

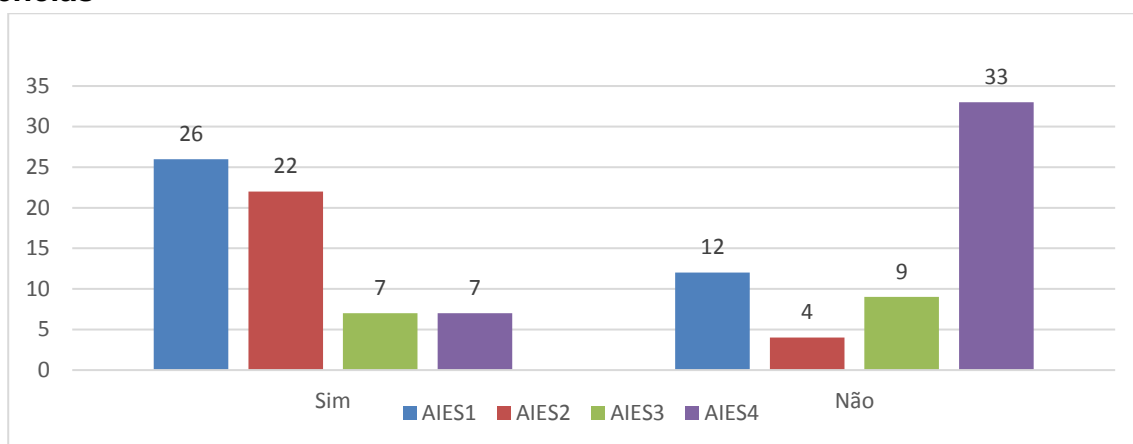
Desse modo, dada a sua importância, tem-se a necessidade de se levar em consideração o Estágio Supervisionado na formação inicial dos professores dos Anos Iniciais como um elemento essencial no desenvolvimento de capacidades necessárias na área de atuação, possibilitando maior articulação entre a teoria e a prática, além de auxiliar no exercício de uma futura profissão realmente comprometida com a educação do nosso país.

Proporcionar participações efetivas junto à realidade escolar dos Anos Iniciais aos graduandos de Pedagogia possibilita, além de colocá-los em contato com os

conteúdos da disciplina, o desenvolvimento das habilidades básicas necessárias para trabalhar com o Ensino de Ciências.

Nessa perspectiva, nesta seção buscamos, primeiramente a partir das afirmações dos graduandos e posteriormente junto aos professores orientadores de estágio, evidências a fim de verificar se durante a realização do Estágio Supervisionado no curso de Pedagogia vem sendo contempladas atividades voltadas ao Ensino de Ciências, que contribuam para a atuação docente nessa disciplina.

Gráfico 4: Realização do Estágio Supervisionado envolvendo os conteúdos de Ciências



Fonte: dados da pesquisa

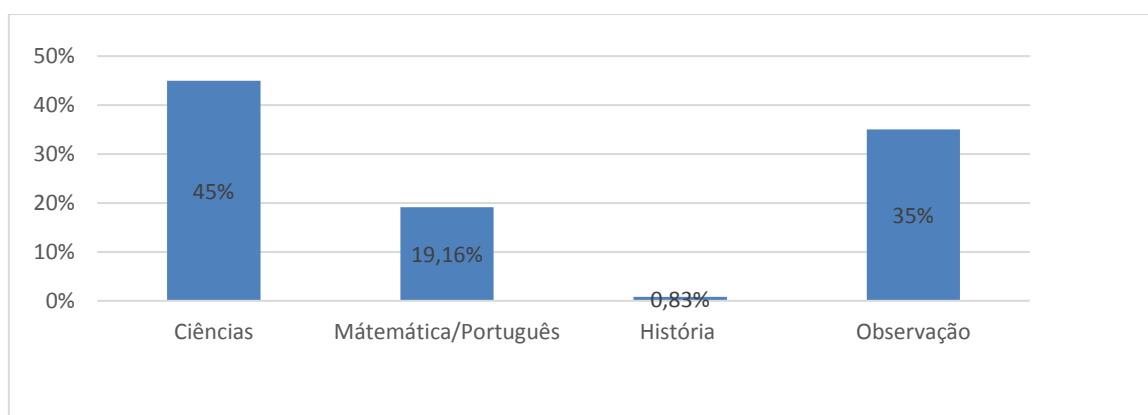
Do total de 120 graduandos que participaram da pesquisa, 62 (51,66%) afirmam ter realizado o estágio e utilizado abordagens de conteúdos de Ciências, enquanto 58 (48,33%) responderam que não.

Dos que se manifestaram positivamente, 31 graduandos (25,83%) afirmam ter realizado pelo menos um plano de aula voltado à disciplina de Ciência: “Foi um plano de aula apenas, o mesmo falava sobre o “ciclo da água”. Foi aplicado com os alunos do 1º ano” (A74IES3). Contabilizamos entre os graduandos que realizaram até dois planos 14 (11,66%) dos sujeitos, e, apenas 10 (8,33%) graduandos afirmam ter realizado mais de dois planos de aula para a disciplina de Ciências, durante a realização da Prática de Ensino. Ainda, desse total, 7 (5,83%) graduandos afirmam ter realizado o estágio com a disciplina de Ciências, porém, como era de observação participativa, processo em que consiste ao graduando auxiliar o professor regente de sala, não precisou elaborar nenhum plano de aula. Conforme expresso nas respostas: “Como nosso estágio é de observação participativa, apenas acompanhamos a

professora que ministra a aula, a qual continha no seu planejamento aula de Ciências” (A109IES4).

Dos alunos que responderam negativamente, a maioria justificou sua resposta afirmando que realizaram apenas a observação participativa, não sendo necessária a elaboração de uma aula; enquanto outros justificaram que ministraram as disciplinas determinadas pela professora regente da turma, que em geral optava por Português e Matemática. A relação com a participação dos alunos pode ser observada no gráfico a seguir.

Gráfico 5: Participação dos graduandos no Estágio Supervisionado.



Fonte: dados da pesquisa

Vale lembrar que, dos alunos que afirmam ter realizado planos de aulas com a disciplina de Ciências (45%), apenas 1 registrou ter trabalhado somente com essa disciplina, os outros alegam que elaboraram planos de ensino e ministraram aulas para outras disciplinas correspondentes ao currículo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Outra questão relevante nos cursos de formação está relacionada às metodologias, entendida por Pimenta e Lima (2004) não como receitas para “dar” aula, mas segundo as pesquisadoras:

A metodologia, para a grande maioria das pessoas, refere-se apenas ao *como fazer*, como elaborar e aplicar técnicas de ensino. No entanto, nela estão presentes os conceitos, as relações que o professor estabelece com sua área de conhecimento, sua compreensão do mundo, seus valores e sua ética profissional, como sentido que dá à profissão (2004, p. 133 – grifo das autoras).

Em relação ao questionamento sobre a utilização das metodologias abordadas durante a realização do curso de Pedagogia, na concretização das regências em sala de aula com alunos dos Anos Iniciais, apresentamos a tabela a seguir.

Tabela 9: Utilização de metodologias abordadas no curso.

	Graduandos	Porcentagem
Sim	43	35,83%
Não	53	44,16%
Sem resposta	24	9,16%

Fonte: dados da pesquisa

Nessa questão, 43 (35,83%) graduandos disseram que utilizaram metodologias abordadas durante a realização do curso na execução do estágio. No entanto, 53 (44,16%) afirmaram que não utilizaram. Entre esses, alguns afirmaram que realizaram apenas o Estágio de Observação. Outros mencionaram o fato do estágio ocorrer no terceiro ano do curso de graduação, enquanto as disciplinas específicas, entre elas de Ciências, serem ofertadas somente no quarto ano. Nesse caso, em geral, os graduandos esclarecem suas dúvidas junto à professora orientadora do Estágio, ou por meio de pesquisas na internet e livros didáticos.

No tocante à utilização dos conhecimentos adquiridos durante a realização da disciplina no curso de Pedagogia no desenvolvimento da prática de estágio, apresentamos o quadro a seguir.

Tabela 10: Utilização dos conhecimentos da disciplina de Ciências no Estágio Supervisionado

Categorias	Total de graduandos	Porcentagem
Com aulas práticas	45	85,33%
Com o uso do Caderno	3	3,70%
Respostas em branco	7	12,96%

Fonte: dados da pesquisa

Durante a atuação com o Ensino de Ciências a maioria dos alunos demonstrou em sua resposta o desenvolvimento de aulas práticas, com uma diversidade expressiva de atividades pedagógicas como: maquetes, pesquisas, uso das mídias, atividades investigativas e dialógicas, evidenciando uma iniciativa desses alunos em proporcionar situações de aprendizagem significativas, para além do livro didático. As diferentes abordagens com atividades diversificadas podem contribuir para o

desenvolvimento de reflexão crítica e participação ativa durante o andamento da aula, contribuindo com possibilidades efetivas de aprendizagem. Bastos et al. (2004, p. 33) trazem apontamentos que nos levam a compreensão de que “[...] os contextos e processos relacionados ao ensino e à aprendizagem em ciências são extremamente diversificados, o que enfatiza a necessidade de uma pluralidade de perspectivas teórico-práticas”. Tais experiências permitirão, ao futuro professor, entender e compreender de forma mais aberta e rica o trabalho educativo a ser empreendido no contexto da sala de aula. Para os autores, os programas de formação de professores e as discussões apresentadas pela literatura da área [...] apontam na direção de se evitar a ênfase em verdades absolutas ou fórmulas fechadas para a compreensão dos processos de aprendizagem e para a condução do conhecimento científico no ensino escolar” (BASTOS, et al., 2004, p.33).

Conforme Sousa e Chapani (2015, p. 130), se torna necessário que os professores dos Anos Iniciais, durante seu trabalho docente, “[...] sejam capazes de mediar situações que propiciem a exploração da curiosidade, espontaneidade, capacidade comunicativa e indagativa dos alunos”. Dessa forma, a prática pedagógica no Ensino de Ciências, “[...] requer do pedagogo o desenvolvimento de atividades que considerem a investigação e indagação por parte dos alunos, a observação e experimentação, além de trabalhos em grupos” (SOUSA; CHAPANI, 2012, p.15), questões essas contempladas, dentro dos limites, nas respostas dos graduandos.

Notamos ainda manifestações quanto a necessidade de contextualizar os conteúdos trabalhados em sala de aula à realidade cotidiana e social dos alunos, partindo sempre do seu conhecimento prévio. Nas constatações de Carvalho (1998), para que as crianças passem a gostar do Ensino de Ciências e para que sejam bons alunos no futuro, esse tem que fazer sentido para as crianças. Para a autora se esse ensino for descompromissado com sua realidade, pautado apenas na memorização de conceitos científicos, será um campo propício para sua aversão. Ainda de acordo com as reflexões realizadas por Malafaia e Rodrigues (2008):

[...] a exploração de idéias prévias não somente é útil para conhecermos como nossos alunos pensam, mas que é uma instância da qual estes podem começar a tomar consciência de suas teorias implícitas através da reflexão sobre suas próprias idéias. Portanto, estruturar o ensino a partir desses conhecimentos pode ser uma opção para que os alunos obtenham uma aprendizagem significativa (p. 9).

Essa compreensão encontra respaldo na LDB N° 9394/96, quando reitera que a experiência da criança deve ser valorizada desde a Educação Infantil, respeitando seu desenvolvimento integral, que consiste em dar oportunidade para compreender a Ciência, a tecnologia e a sociedade.

As dificuldades com a prática pedagógica nos Anos Iniciais têm inquietado pesquisadores da educação. No Ensino de Ciências, autores como Bizzo (2007), Zimmermann; Evangelista, (2007), Ducatti-Silva (2005), entre outros, dissertam que grande parte dos professores dos Anos Iniciais apresenta dificuldades com essa disciplina, recorrendo muitas vezes somente ao livro didático. Levando em consideração tais apontamentos, buscamos apresentar na tabela a seguir as expressões dos graduandos quanto a existência de dificuldades ou não durante a realização da sua prática no Estágio Supervisionado.

Tabela 11: Dificuldades encontradas na atuação com a disciplina de Ciências.

	Graduandos	Porcentagem
Sim	22	35,48%
Não	31	50%
Em branco	9	14,51%

Fonte: dados da pesquisa

Do total de 62 alunos que afirmam ter atuado com a disciplina de Ciências, 22 (35,48%) dizem ter encontrado dificuldades, enquanto 31 (50%) alegam que não e 9 (14,51%) deixaram a resposta em branco.

Em relação às dificuldades apontadas pelos alunos, podem ser verificados apontamentos importantes como:

- “Certos conteúdos ainda não tenho domínio suficiente para explicar” (A30IES1);
- “Falta de domínio da disciplina, embasamento teórico e prático p/ estar atuando com a disciplina” (A35IES1);
- “Falta de recurso da escola e falta de conhecimento sobre o conteúdo, as práticas diferenciadas” (A46IES2)
- “Dificuldade com o conteúdo em aprender os nomes científicos dos mais diferentes grupos” (A76IES3).

Os graduandos apontam o pouco conhecimento do conteúdo específico, uma vez que ainda não tinham cursado essa disciplina quando da realização do Estágio. Apesar de concordarmos com Althaus (2004, p. 102) de que “Nem sempre quem domina conhecimentos para sua atuação profissional sabe transpô-los para uma

situação de aprendizagem”, conhecer minimamente os conteúdos da disciplina de Ciências é condição necessária e se torna requisito indispensável para a atuação docente nos Anos Iniciais do Ensino fundamental. Segundo Souza e Chapani (2015, p. 130) mesmo que os professores dos Anos Iniciais, pela sua formação generalista, não tenham conhecimentos aprofundados de conceitos científicos, “[...] é imprescindível que dominem os conhecimentos básicos, sem os quais não seria possível mediar situações de ensino e aprendizagem junto às crianças”.

Para Carvalho e Grigole (2006), a formação docente para os Anos Iniciais, em geral, tem proporcionado um amplo repertório de conhecimento sobre as práticas pedagógicas, entretanto, torna-se necessário ter conhecimentos básicos sobre os conteúdos específicos da disciplina de Ciências, para que tenham maiores condições de fazer uso desses conhecimentos pedagógicos em sala de aula.

Como bem observado também por Libâneo (2002), um amplo domínio de conhecimentos e metodologias relacionado aos diferentes campos do saber pode amenizar as dificuldades e problemáticas confrontadas pelos professores, seja durante seu processo formativo ou durante a realização da sua prática docente no Ensino de Ciências.

4.4.1 O QUE DIZEM OS PROFESSORES ORIENTADORES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A necessidade do estágio supervisionado na formação profissional está definida na legislação por meio do Parecer Nº 21, de 2001, do Conselho Nacional de Educação como:

Como um tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário [...] é o momento de efetivar um processo de ensino/aprendizagem que, tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário.

Nessa direção, a orientação e intervenção do professor orientador, entendido como profissional experiente na profissão docente e na realização do estágio supervisionado, são essenciais para a construção de uma relação consciente entre

teoria e prática, e para a aquisição dos saberes necessário à prática docente. De certa forma, é o profissional experiente e com uma base formativa já consolidada quem vai acompanhar de perto o desenrolar das atividades dos graduandos na prática realizada na escola, auxiliando-os na busca de estratégias para a superação de suas dificuldades.

Dada a importância da tarefa desempenhada pelo orientador de estágio, em proporcionar ao futuro professor a compreensão e a responsabilidade em relação à prática docente reflexiva em sala de aula, procuramos investigar em suas falas se durante a realização do estágio supervisionado no curso de Pedagogia vem sendo contemplado abordagens sobre o Ensino de Ciências.

Considerando que as concepções dos professores orientadores do estágio, como afirmado por Winch e Terrazzan (2011, p. 53), “[...] sobre formação, ensino e educação, subjacentes às suas ações, são elementos formadores da prática do futuro professor”, vemos como imprescindível investigar esses sujeitos.

Participaram da pesquisa oito professores que exercem funções de orientadores de estágio. Para melhor visualização do perfil desses profissionais organizamos os dados no quadro a seguir.

Quadro 8: Perfil dos professores orientadores do Estágio Supervisionado.

Professor orientador	Graduação	Tempo de atuação como orientador	Pós-graduação lato-senso	Pós-graduação stricto-senso
PO1	Pedagogia	15 anos	Metodologia do Ensino de Ciências e Matemática para o 1º grau; Especialização em Alfabetização; Especialização em Educação Brasileira: questões e perspectivas	Mestrado em Educação; Doutorado em Letras e Linguística
PO2	Pedagogia Psicologia	12 anos	Especialização em Ensino de Ciências e Matemática; Especialização em Supervisão Escolar; Especialização em Psicologia da Personalidade, Psicologia da	Mestrado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano; Doutorado em Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano;

			Aprendizagem; Psicologia do Desenvolvimento	Pós-Doutorado em Psicologia do desenvolvimento da aprendizagem
PO3	Pedagogia	4 anos		Mestrado em Educação, Conhecimento, Linguagem e artes; Doutorado em Educação, Conhecimento, Linguagem e artes
PO4	Filosofia	15 anos		Mestrado em Educação; Doutorado em Educação
PO5	Pedagogia	11 anos		Mestrado em educação
PO6	Letras Inglês	3 anos		Mestrado em Educação
PO7	Pedagogia	3 anos	Especialização em História da Educação Brasileira; Especialização em Docência no Ensino Superior;	Mestrado em Educação
PO8	Pedagogia	3 anos	Especialização em Educação Matemática para as séries iniciais do Ensino Fundamental I; Especialização em Psicopedagogia Institucional	

Fonte: dados da pesquisa

Dos oito professores entrevistados, 6 têm formação em Pedagogia. Em termos de Pós-graduação, 7 possuem Mestrado, sendo a maioria na área da Educação, 4 tem título de Doutor e um tem Pós-Doutorado na área de Psicologia do desenvolvimento da aprendizagem. Esses possuem longa experiência na área da educação, variando entre 17 e 30 anos. Atuam há pelo menos dez anos na função de orientadores de estágio, sendo que quatro têm menos de cinco anos, e outros quatro com mais de dez anos de exercício.

Conforme relatos dos professores orientadores a sistematização do Estágio Supervisionado ocorre englobando: momentos de encontros nos cursos de Pedagogia e nas escolas, observações das atividades na sala de aula e nas reuniões pedagógicas, participação, elaboração e aplicação das regências e do projeto de intervenção.

Evidenciamos nas falas dos entrevistados a grande importância atribuída ao período de realização do Estágio Supervisionado, como tempo e espaço priorizados à promoção da articulação entre teoria e prática, sobretudo como momentos de experiências em que os graduandos passam a vivenciar o espaço da escola de forma mais sistemática.

A prática do Estágio Supervisionado tem exercido um papel de extrema relevância na formação dos profissionais da educação, pois se configura em um período importante em que os acadêmicos terão a oportunidade de se enxergarem e se construírem como professores, além da possibilidade de maior aproximação com a organização escolar, futuro local de trabalho (PIMENTA, 1999).

Logo, esse visa desenvolver não apenas a compreensão das teorias abordadas durante o processo formativo dos professores, mas, sobretudo, possibilitar a reflexão crítica sobre a prática que se inicia nos estágios. Como nos revela Freire (1996, p. 44), “É pensando criticamente sobre a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima”.

Compreendendo que o desenvolvimento profissional docente exige metodologias pautadas na articulação entre teoria e prática e na reflexão sobre a atuação profissional, buscamos respostas sobre como o estágio tem contribuído para a articulação dessas questões na compreensão dos professores orientadores do estágio, categorizados no quadro a seguir.

Quadro 9: Como o Estágio Supervisionado contribui para a articulação entre teoria e prática.

Categoria	Código	Falas representativas
Momentos de discussão e reflexão	PO1; PO2; PO5	“De modo geral, no estágio procura-se resgatar o tempo todo os fundamentos teóricos de várias disciplinas e articulando com os aspectos metodológicos, com os aspectos dos conteúdos de forma coletiva, com reflexões em momentos de encontro na universidade e na escola. [...]” (PO1); “[...] Não deveria ter uma dicotomia, lá no curso teoria e aqui no estágio prática, eu acho que teoria e prática tem que estar lá e aqui. Então a gente teve nesse estágio momentos que a gente sentou e discutiu teoricamente, né, para poder fazer essa articulação constante entre teoria e prática aqui também. Então não é dizer que lá é teoria e aqui é prática, acho que lá é teoria e prática, aqui também é teoria e prática. Para que a reflexão se efetive ambas tem que andar juntas, né” (PO2).
Persistência da dicotomia	PO3; PO6; PO8	“Ainda tem um abismo entre o universo teórico daquilo que os alunos estudam aqui ((no curso de Pedagogia)) e propriamente a prática docente deles enquanto estagiário, né, lá na escola. Há uma dissociação incrível, né, no sentido de que por mais tentativas

	<p>que ocorram, né, para tentar integrar, ele não consegue fazer talvez a tradução daqueles conceitos que estuda aqui ((no curso)) para a prática metodológica, né. Talvez, a gente tem um problema que é notadamente curricular, né, principalmente o curso de graduação em Pedagogia, que ele tem uma carga horária imensa teórica de política, história, etc e uma carga horária muito pequena de metodologias e prática de ensino, né. [...]” (PO3);</p> <p>De forma simples, podemos afirmar que existe uma lacuna, um <i>gap</i>, entre a teoria e a prática no fazer educacional, seja qual for a área de conhecimento. A teoria é lacunar, pois é muito ampla e abstrata e parece não haver consenso do que é melhor para a sociedade em termos de conhecimento pertinente. [...] (PO6);</p>
--	--

Fonte: dados da pesquisa

Desvelamos nas falas representativas dos sujeitos pesquisados na primeira categoria que, os professores orientadores do Estágio Supervisionado referem-se ao espaço de tempo disponibilizado, tanto na universidade nos grupos de estágio e professores quanto na escola junto à comunidade escolar, no sentido de proporcionar discussões e reflexões sobre a prática, embasados na teoria. Esses momentos possibilitam ao futuro professor uma postura reflexiva sobre a prática desenvolvida durante a realização do estágio e sua atuação como profissional da educação.

O entendimento desses professores vai ao encontro das afirmações feitas por Pimenta (2010) quanto a necessidade de levar os futuros docentes a refletirem sobre a sua ação pedagógica, referindo-se a práxis⁵; compreendida como a capacidade do sujeito articular dialeticamente o saber teórico e o saber prático. Sob esse viés, o estágio passa a ser entendido como reflexão da práxis, possibilitando aos alunos, que ainda não exercem a profissão do magistério, instruir-se com aqueles que já possuem uma experiência consolidada na área docente. Para que isso venha a ocorrer, “Desde o ingresso dos alunos no curso, é preciso integrar os conteúdos das disciplinas em situações da prática que coloquem problemas aos futuros professores e lhes possibilitem experimentar soluções” (LIBÂNEO; PIMENTA, 1999, p. 267).

Para Pimenta (1999), os saberes pedagógicos que visem à superação da dicotomia precisam ser construídos a partir da conversa entre teoria e prática. Na

⁵ Pimenta e Lima (2006) ao se referirem a necessidade de superação da fragmentação entre teoria e prática descrevem sobre o conceito de práxis como a capacidade de articular dialeticamente o saber teórico e o saber prático. Nesse sentido, para as autoras o estágio curricular “[...] é atividade teórica de conhecimento, fundamentação, diálogo e intervenção na realidade, este sim objeto da práxis como a capacidade de articular dialeticamente o saber teórico e o saber prático. É no contexto da sala de aula, da escola, do sistema de ensino e da sociedade que a práxis se dá” (p. 45). O que nos leva a assinalar sobre a possibilidade de desenvolvimento do estágio pautada numa postura investigativa, que envolve a reflexão e a intervenção na vida da escola, dos professores, dos alunos e da sociedade.

compreensão da autora, o estágio, entendido como a aproximação do graduando a realidade em que irá atuar, não deveria ser posto “[...] como o pólo prático do curso, mas como uma aproximação à prática, na medida em que é conseqüente à teoria estudada no curso, que, por sua vez, deverá se constituir numa reflexão sobre e a partir da realidade [...]” escolar (p. 188). Pimenta e Lima (2004) continuam afirmando que, “[...] pensar o estágio como propostas que consideram a teoria e a prática presentes tanto na universidade quanto nas instituições-campo. O desafio é proceder ao intercâmbio, durante o processo formativo, entre o que se teoriza e o que se pratica em ambas” (p. 127).

Segundo Terrazzan (2007, p. 161), a antiga tradição dos cursos de formação de professores relegava aos “[...] últimos semestres o contato do futuro professor com os espaços típicos de atuação profissional, em particular, as unidades escolares, não encontra mais defensores”. A prática representada como componente curricular, e como dimensão de conhecimento presente tanto “[...] nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio nos momentos em que se exercita a atividade profissional” (BRASIL, 2001b).

No que tange a segunda categoria, os professores orientadores expressam evidências de uma possível persistência da dicotomia entre teoria e prática nos cursos de Pedagogia. Percebemos nesse sentido que, em alguns casos, o processo formativo dos professores ainda se mantém submetido aos conhecimentos disciplinares, “[...] produzidos geralmente numa redoma de vidro, sem nenhuma conexão com a ação profissional devendo, em seguida, serem aplicados na prática por meio de estágios ou de outras atividades do gênero” (TARDIF, 2007, p. 23).

Podemos assim inferir sobre a existência de um desencontro entre teoria e prática, o que leva os estagiários, no contexto de sua atuação, perceberem a prática pedagógica escolar desligada da teoria acadêmica. “A grande dificuldade consiste em pôr em prática a unidade indissolúvel entre teoria e prática” (SONNEVILLE, 1993, p. 115), que vão ao desencontro de uma perspectiva crítica, reflexiva e transformadora de educação.

Na última categoria encontram-se respostas que versam acerca do contato dos graduandos com o seu futuro campo de trabalho, como contribuição para proporcionar a articulação entre teoria e prática. Entendemos que o Estágio Supervisionado se

constitui em um componente de fundamental importância no processo formativo dos professores que irão exercer a docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, por oportunizar a aproximação da realidade da sala de aula e da escola, seu futuro campo profissional.

A partir das observações e vivências proporcionadas no contexto escolar tem-se a possibilidade de levar os graduandos a realizarem uma reflexão crítica sobre sua prática pedagógica, oportunizando a construção e reconstrução de conhecimentos essenciais a sua formação (ANDRADE; REZENDE, 2010).

Se tratando do Ensino de Ciências, o Estágio Supervisionado se constitui em uma relevante oportunidade para que os futuros professores discutam e reflitam sobre a importância da educação científica, tanto para sua própria formação docente quanto para seus alunos. Dessa forma, buscamos apresentar as respostas que versam sobre as contribuições do Estágio Supervisionado para a atuação docente no Ensino de Ciências.

Tais contribuições, na compreensão dos professores orientadores, estão categorizadas no quadro a seguir.

Quadro 10: Contribuição do Estágio Supervisionado no processo formativo dos pedagogos para atuar com a disciplina de Ciências nos Anos Iniciais.

Categoria	Código	Falas representativas
Sim	PO1; PO2; PO3; PO5; PO6; PO7	“Sim, porque ele proporciona uma boa base, porque para ir a campo [...] o acadêmico precisa estudar bastante, precisa refletir muito com seu orientador, com o grupo de estágio, ele planeja, ele avalia, ele discute lá na escola com o corpo docente, com os próprios alunos. Eu acho que é uma experiência interessante [...]” (PO1); “Sim, contribui com certeza, talvez não que seja o principal foco e isso também varia de professor para professor, né, a gente acaba dando um foco maior em português e matemática e menor nas outras disciplinas. O que eu tenho feito para articular isso é na, em português conduzir os textos para as questões de Ciências sabe, para poder trabalhar melhor Ciências. [...]” (PO2);
Não	PO8	“Não. Não porque é priorizado a disciplina de Português e Matemática” (PO8).
Parcialmente	PO4	“Sim e não. Sim porque há uma disciplina específica para isso. E não porque efetivamente a carga horária nesse curso em especial é muito pequena para qualquer tipo de formação que de a mínima condição para o aluno atuar. [...]” (PO4).

Fonte: dados da pesquisa

Ficou evidenciado nas entrevistas da maioria dos professores orientadores que, de forma geral o Estágio Supervisionado tem contribuído com o processo formativo do pedagogo para atuar com a disciplina de Ciências nos Anos Iniciais, apesar de em alguns momentos serem priorizadas as disciplinas de Português e Matemática.

O Estágio Supervisionado possibilita aos graduandos experimentar seu futuro campo de trabalho, vivenciar situações sociais concretas que lhes permitam uma constante revisão e questionamento de sua ação pedagógica, possibilitando uma postura crítica no seu agir profissional. Para Pimenta e Lima (2004, p. 29), “Considerar o estágio como campo de conhecimento significa atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supere sua tradicional redução à atividade prática instrumental”.

O Estágio Supervisionado configura-se como um desses momentos importantes para o processo formativo dos professores. É durante esse momento que o acadêmico tem a oportunidade de vivenciar o espaço da sala aula no ambiente escolar de forma mais sistemática, mesmo que em um curto espaço de tempo. A importância atribuída a esse momento de formação na compreensão dos professores orientadores pode ser visualizadas no próximo quadro.

Quadro 11: Importância atribuída ao Estágio Supervisionado no processo formativo dos graduandos Pedagogia.

Categoria	Código	Falas representativas
Por proporcionar a vivência da prática profissional futura	PO5; PO6; PO7; PO8	“Então é uma vivência da prática, uma vivência da atuação profissional, né. Eu acho que sem isso não é possível sair do curso de formação profissional que é um curso de licenciatura, né. Então ele possibilita ao aluno vivenciar situações que não é possível serem vivenciadas ou até mesmo serem imaginadas nas disciplinas. Embora que ele venha da escola, tenha passado dez anos na escola já, né, eles estavam na condição de alunos, né, e na condição de professor, é uma condição profissional, ela tem uma característica específicas que só podem serem vivenciadas pelo estágio.” (PO5); “A importância do estágio no processo formativo dos graduandos de Pedagogia é que vai ensiná-los enquanto futuros pedagogos a analisar a situação vivenciada a partir de determinados princípios teóricos e compartilhamento de experiências. Além disso, [...] vai proporcionar de forma individual e de forma integrada que todas essas experiências, essas vivências através do estágio são na sua formação necessária enquanto profissional da Pedagogia”. (PO7);
Elo entre a universidade e o futuro campo de trabalho	PO1; PO2; PO4	“É um elo importante entre o que o aluno vê aqui na universidade e o que ele enfrenta lá na prática [...] e esse é um primeiro contato e que depois ele vai lembrar.” (PO1); “Na verdade, a função é deixá-lo em condições de reconhecer minimamente o campo de estágio. Um engenheiro precisa visitar

		obras, um farmacêutico precisa conhecer a farmácia, o pedagogo precisa conhecer a escola. São os locais onde teoricamente ele irá trabalhar. Então o Estágio Supervisionado tem fundamentalmente essa função, colocar o aluno em contato, até para que ele além de aprender um pouco como funciona esse local de trabalho, efetivamente decida se é aquilo que ele quer para sua atuação” (PO4);
Momento de aprender a elaborar uma aula	PO3	“Eu acho que é exatamente esse momento que eles têm de ver como se organiza as atividades escolar em toda sua complexidade, como realmente se prepara uma aula, como se organiza e se repensar, né, o tempo da aprendizagem, para um público específico, seja na Educação Infantil, seja no Ensino Fundamental [...]” (PO3)

Fonte: dados da pesquisa

Os relatos da maioria dos professores discorrem sobre a importância do Estágio Supervisionado no sentido de oportunizar momentos de vivência de diferentes situações do exercício docente da escola; possibilitando aos estagiários sentir e participar dos muitos desafios enfrentados na escola, refletindo sobre as dificuldades da profissão que exercerá, mas que se tornam úteis pela vivência direta com a formação e pelas trocas de experiências com a sala de aula.

Ainda, de acordo com PO1, PO2 e PO4, o Estágio Supervisionado se configura como um importante elo entre a universidade e a escola, um primeiro contato do estagiário enquanto futuro profissional, levando-os a reconhecer o espaço escolar. Ao contrário de outras profissões em que o estagiário desconhece seu campo de trabalho, o futuro professor passou grande parte de sua vida frequentando o ambiente escolar. Todavia, de acordo com Carvalho (2012), esse conhecimento adquirido de forma ingênua pode acabar atrapalhando ao invés de ajudar. Por conseguinte, as imagens profissionais construídas durante seu processo de escolarização podem funcionar como obstáculo tornando-se “[...] difíceis de serem removidas, tanto em relação ao conteúdo que deve ser ensinado, quanto ao papel do professor e suas interações com os alunos” (CARVALHO, 2012, p.11). Resultando em resistência a formulação de propostas inovadoras de ensino e aprendizagem.

O Estágio Supervisionado se apresenta na visão de Pimenta e Lima (2010), como eixo articulador “[...] central dos conhecimentos nos cursos de formação de professores e possibilita que sejam trabalhados aspectos específicos ao exercício do profissional docente”. Ao exercer o papel de professor, Rodrigues (2013, p.1011) entende que, o graduando em processo de formação inicial, terá a oportunidade de

“[...] acompanhar e compreender algumas atividades às quais não teria acesso como aluno, tais como planejamento de aulas e elaboração de projetos pedagógicos”, entre outras atividades da escola.

O estágio deve ocorrer de forma semelhante à que se pretende na prática profissional do futuro professor. Diante disso, o graduando enquanto estagiário deve assumir uma turma de alunos, realizar planejamento de aulas, ministrar aulas, realizar atividades de sistematização e avaliação dos conteúdos escolhidos, bem como participar das diversas atividades da escola.

Nessa direção, pode ser apresentada a fala do PO3 que entende o estágio como momento importante para o estagiário compreender e entender a organização da escola em toda sua atividade complexa, desde a elaboração de um plano de aula, também necessária à formação docente. Sobre essa questão, buscamos evidências entre os orientadores da prática em relação a elaboração de planos de aulas que contemplassem o Ensino de Ciências, apresentado na próxima tabela.

Quadro 12: Desenvolvimento de planos de aula que envolvam o Ensino de Ciências durante o Estágio Supervisionado.

	Professores orientadores
SIM	PO1; PO2; PO3; PO7
Muitas vezes	PO4; PO5
Muito pouco	PO8; PO6

Fonte: dados da pesquisa

Todos os professores orientadores asseguram ter orientados seus estagiários a desenvolverem planos de aula sobre o Ensino de Ciências com temas ligados ao meio ambiente, saúde, corpo humano com “planejamento adequado com métodos e procedimento de investigação e problematização” (PO3). Dois sujeitos afirmam que, “[...] apesar da disciplina de Matemática e o Português serem prioridade nas escolas, os alunos que acompanho fazem seus planos de aula de várias “disciplinas” e dentre elas Ciências” (PO6).

Segundo o PO4, “É usual na educação brasileira na atualidade que o foco esteja nas disciplinas de Português e Matemática. Então, é normal que o aluno da graduação [...] quando vai para escola, encontre uma escola com um olhar muito mais voltado” para essas duas disciplinas. Tais afirmações vêm confirmar o que os graduandos já vinham alegando. Assim, podemos inferir que a ampla valorização dessas duas disciplinas nas instituições escolares em que o Estágio Supervisionado

foi realizado, talvez esteja relacionada aos instrumentos de avaliação em larga escala que usam esses dados para melhorar o índice no IDEB.

A seguir, procuramos apresentar as dificuldades percebidas pelos professores orientadores com relação a atuação dos estagiários com a disciplina de Ciências.

Quadro 13: Dificuldades frequentes na atuação dos estagiários no campo estágio com a disciplina de Ciências.

Categoria	Código	Falas representativas
Falta de Domínio do conteúdo e de recursos materiais e didáticos	PO1; PO2; PO3; PO4; PO6; PO8	<p>“Na verdade, um pouco é a falta de domínio de conteúdo deles próprios. A falta de [...] também de outras perspectivas para encaminhamentos metodológicos, falta de material, falta de recursos didáticos, acho que tem sido assim um dos maiores pontos. E também não tem muito material de apoio para consulta, né, apoio técnico para consulta desses acadêmicos” (PO1);</p> <p>“A maior dificuldade e vale para todas as disciplinas é que os professores estagiários precisam conhecer o assunto que vão lecionar e muitas vezes esses conteúdos estão faltando na graduação. E já faltaram no médio [...]. Quando o aluno começa o estágio, conversa com a professora da escola para combinarem conteúdos de regência e tal, e quando saímos da escola, já na calçada para ir embora a aluna comenta, apreensiva, sobre os planos de aula: - Professor, eu não sei ensinar isso” (PO6).</p>
Por falta de contato com a disciplina de Ciências	PO5	<p>“É o estágio, né, tem a dificuldade de eles ainda não terem passado ou estarem cursando a disciplina de Ciências e isso dificulta a tarefa deles de elaborar um plano é [...] de acordo com aquilo que vem sendo proposto né na área do Ensino de Ciências, né. Então, quando você vai orientá-los, né, você precisa trazer esses referenciais para eles porque senão eles vão reproduzir as práticas que eles conhecem e viveram na condição da Educação Básica ou o que eles imaginam que seja uma aula de Ciências” (PO5);</p>
Enfrentamento com o campo de trabalho	PO7	<p>“Olha, penso que a maior dificuldade dos alunos, dos acadêmicos para atuar com a disciplina de Ciências no campo de estágio, seja o enfrentamento com a escola, seja o enfrentamento com o professor regente principalmente. Porque os acadêmicos levam aulas mais atrativas, aulas motivadoras o que vai confrontar com as metodologias que os professores regentes ainda utilizam em sala de aula baseado no modelo tradicional. Esse é o maior enfrentamento. O estágio ele [...] O estagiário ainda é visto como resistência em muitas escolas por muitos professores e quando esse [...] e quando esses estagiários ele leva uma aula diferenciada com uma metodologia que atrai os alunos, que os alunos participam, tiram suas dúvidas, experimentam é visto como uma grande resistência” (PO7);</p>

Fonte: dados da pesquisa

A falta de conhecimento dos conteúdos e das questões metodológicas foi apontada pelos professores. Segundo o PO4, o que se faz é uma tentativa de proporcionar situações de vivências, que de alguma forma minimizassem as dificuldades com os alunos:

“[...] Então houve momentos em que eles foram levados a fazer um curso específico do Ensino de Ciências, houve momentos em que eles foram levados para laboratórios para visualizar experimentos na área do Ensino de Ciências, houve tentativas de levá-los a ler determinados textos e obras [...]” (PO4).

Na análise de Franco, Libâneo e Pimenta (2007, p. 88), grande parte do professorado tem pouco conhecimento, tanto dos conteúdos quanto dos métodos e técnicas de ensino. Para os autores “[...] falta-lhes cultura geral de base, eles têm notórias dificuldades de leitura e produção de textos, estão despreparados para lidar com a diversidade social e cultural e com problemas típicos da realidade social de hoje [...]”, isso resulta em insegurança na atuação em sala de aula. Segundo o PO5, isso se deve em boa parte pela não vivência da disciplina de Ciências quando da realização do estágio, pois essa disciplina geralmente é ministrada no quarto ano do curso, enquanto que a atividade de estágio nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ocorre no terceiro ano do curso.

Outra questão destacada é a recepção dos graduandos no campo de estágio de forma conflituosa pela existência de certa rejeição por parte dos professores, coordenadores pedagógicos e diretores da escola, por sentirem-se muitas vezes vigiados. Para Pinheiro e Romanowski (2008), “Isso acontece de forma mais evidente quando se propões um trabalho diferenciado, pois [...] os profissionais que nela atuam, se sentem ameaçados por práticas inovadoras” (p.4479), conforme apontada pela PO7.

Os professores pontuam que os alunos não conseguem estabelecer relação entre as teorias estudadas nas disciplinas (teóricas) com a prática vivenciada durante as observações e atuação no campo de estágio. Ou seja, no instante em que os graduandos se deparam com a realidade prática, não conseguem realizar uma análise das atividades desenvolvidas, fundamentados na teoria estudada durante o percurso do curso de graduação. Romanowski (2006) evidencia que essa estrutura curricular fragmentada leva os graduandos, no momento da realização do estágio, a não perceberem a relação teoria e prática. Esse movimento é considerado indispensável

para a educação por muitos autores como Romanowski (2006), Carvalho (2012), Lima e Pimenta (2004), entre outros.

Os professores apontam (PO1, PO2, PO3, PO4, PO5, PO6, PO7 e PO8) como pontos positivos do Estágio Supervisionado para a disciplina de Ciências “[...] o fato do curso proporcionar para o acadêmico a vivência da prática como o momento da observação, da elaboração dos planos de aula, da realização da regência na sala de aula, das reflexões na universidade (PO1). Logo, “Os pontos positivos se dão nessa tentativa de ampliar o olhar deles sobre as diversas áreas do conhecimento na prática escolar” (PO4).

O PO3 aponta ainda como pontos positivos o trabalho desenvolvido com uso de tecnologias de informação e comunicação, incluindo jogos, vídeos aulas, “[...] e sobretudo, também o ensino de Ciências baseado em atividades experimental, no concreto, no palpável, que foi possível desenvolver com essa turma que orientei [...]”. Já com relação aos pontos negativos a maioria destaca o pouco tempo disponibilizado para que os alunos evidenciem todas as atividades do campo escolar, incluindo as disciplinas que compõem o currículo dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. “Acho que o pouco tempo para preparar as aulas. [...]. Também a falta de material é bastante restrita na universidade e para eles confeccionarem ou adquirirem demanda tempo, demanda gastos o que dificultam também. (PO1). Para o PO4, na prática o que acontece é que:

O aluno acaba trabalhando uma ou duas aulas de Português, uma ou duas aulas de Matemática, uma ou duas aulas de Ciências e assim sucessivamente, de tal sorte que ao final de toda a prática ele vai ter tido contato a com realidade da escola, na compreensão de como funciona a escola, mas concretamente muito pouco aprendido, concreto das áreas de formação e isso necessariamente é um problema. (PO4).

Para além da carga horária, é retomada a questão da reflexão teórica e prática insuficiente e a valorização das disciplinas de Português e Matemática, em detrimento de outras disciplinas específicas como Ciências, conforme já mencionado entre os alunos e pelos próprios professores orientadores em outros momentos:

Eu acho que o ponto negativo é exatamente uma reflexão teórica e metodológica insuficiente na graduação. E aí tudo isso, se ele tem uma formação consistente, tanto teórica como metodológica tudo isso facilitaria a aplicação no estágio, né. Então, o orientador tem que sacar

e entender determinadas falhas que existe e desenvolver técnicas e habilidades para auxiliar os alunos (PO3).

E os pontos negativos é que não há esse interesse, ((em trabalhar com a disciplina de Ciências)) nem da própria escola, porque hoje a gente recebe os conteúdos todos prontos e preparados, né. Por mais que a gente tenha escolas que oferecem ipad. Então, por mais que a gente tem acesso a muitas tecnologias de informações, a gente ainda não consegue fazer isso na prática. (PO8).

A relação teoria e prática é função prioritária, segundo Carvalho (2012), a ser despertada entre os estagiários, pois é por meio desse entendimento que o futuro professor poderá romper com as visões simplistas de ensino. O importante é proporcionar aos professores uma formação que desperte a postura crítica e reflexiva. Entretanto, tal postura não acontece sem que haja uma busca por referenciais teóricos que envolvam os “[...] trabalhos da área de ensino do conteúdo específico ou daqueles que relacionam os acontecimentos em sala de aula com o espaço escolar e a sociedade como um todo” (CARVALHO, 2012, p. 7).

Para a autora, um plano de estágio ideal, a ser desenvolvido pelo estagiário seria aquele que possibilitasse de forma integrada o envolvimento de todas as atividades de estágio, como: “[...] o conhecimento da escola e sua gestão, o trabalho dos professores e suas participações de forma coletiva na escola, as relações de ensino e aprendizagem dos conteúdos específicos e as atividades de docência” (p.7).

Buscamos ainda, entender junto aos professores orientadores se eles teriam sugestões de atividades necessárias durante a realização do Estágio Supervisionado que pudessem contribuir com o Ensino de Ciências. As considerações estão dispostas no quadro a seguir.

Quadro 14: Outras atividades necessárias para que o estágio possa contribuir de forma mais efetiva com a atuação dos graduandos no Ensino de Ciências.

Categorias	Código	Falas representativas
Mudar a estrutura do curso	PO1; PO5; PO6;	“Uma questão prática que eu tenho ouvido bastante da parte dos acadêmicos é o repensar a estrutura do curso de Pedagogia, no sentido de colocar algumas disciplinas nos anos iniciais [...] anos iniciais do curso e não durante ou após a realização do estágio. Como teoria e prática do curso, quase todas as teorias e práticas das disciplinas de Ciências, História, Geografia, elas começam a partir do terceiro ano do curso e eles já estão na escola, nesse período o terceiro ano, já estão vivenciando a prática. Por outro lado, eu entendo que a fundamentação teórica dos primeiros anos também é muito importante, mas essas disciplinas ligadas mais ao metodológico, a áreas metodológicas, elas não contribuem tanto quanto poderiam se fossem ministradas num outro período, né”.(PO1);

		“Dentro dessa estrutura de estágio, eu não vejo muito [...] Acho que a mudança na ordem das disciplinas, né, porque também da forma como está, né, a gente não consegue fazer uma reflexão durante a disciplina daquilo que foi desenvolvido, porque muitas coisas são desenvolvidas de forma bastante amadora e reprodutiva, né. Então você faz a reflexão depois né, mas é pouco tempo as vezes você não dá conta [...]” (PO5)
Aumentar a carga horária	PO3; PO4; PO8	“Eu acho que ele contribuiria muito mais se ele tivesse essa formação mais consistente no curso de graduação e que também, né, o estágio fosse realizado de uma forma mais orgânica, sei lá, pelo menos uma vez por semana esse aluno tem que estar na sala de aula, acho que uma carga horária maior acho que contribuiria para a formação desses alunos.” (PO3); “Eu acho que na formação é [...] eu acho muito pouca a nossa grade de apenas 6 no semestre. Eu acho que nós deveríamos ter um ano de cada metodologia, Português, Matemática, História, Geografia, etc. A gente precisava ter mais tempo para isso. [...]” (PO8).
Trabalhos com projetos	PO7	“Olha, acredito eu que outras atividades que vão contribuir para a profissionalização dos acadêmicos de Pedagogia seria o trabalho com projetos, convênios com as escolas, parcerias na área de Ciências. É projetos que vai ajudar, tanto os alunos acadêmicos do curso de Pedagogia a melhorar sua atuação nessa disciplina, como também os alunos das escolas estarem experimentando novas formas de adquirir e elaborar os novos conhecimentos” (PO7).
Não vê possibilidade de outras atividades	PO2	“Eu não vejo como possibilidade outras atividades de melhorias. A gente vem fazendo o melhor que a gente enxerga, porque aumentar essa carga horária eu acho que não cabe, porque não poderia ficar mais um ano fazendo estágio, né. A gente tem aproveitado bastante todos os momentos que eles estão aqui, ainda a gente está vindo fazer um projeto de intervenção na escola fora do horário das 6hs às 8hs. [...]. Então, a gente já está fazendo mais que o possível com os alunos né. Então, se a gente pudesse ter mais tempo seria melhor, mas tirar o tempo da onde, né, eu não vejo como tirar tempo e outra coisa para pôr nisso aí” (PO2).

Fonte: dados da pesquisa

Três professores indicam a necessidade de mudanças na estrutura curricular do curso por entenderem que, se as disciplinas específicas e suas metodologias já tivessem sido contempladas no momento da realização do estágio, iria contribuir de uma forma mais efetiva com as atividades desenvolvidas na escola. Pois os graduandos teriam uma visão mais atualizada de alguns conceitos e das metodologias necessárias a prática.

A carga horária do estágio também é mencionada por três professores. Segundo PO3, PO4 e PO8, o pouco tempo de estágio não é suficiente para dar conta de todas as atividades necessárias ao exercício docentes. Para o PO4:

O ideal seria que os estagiários ficassem muito mais tempo nas escolas [...]. Talvez isso pode ser resolvido na universidade com os alunos da graduação dentro de uma outra perspectiva. Talvez o curso devesse na Universidade ser ampliado, não em ano, mas em algum tipo de carga horária em envolvimento com os alunos, o que o PIBID está tentando fazer agora, para que eles pudessem superar essa lacuna entre o que se teoriza na Universidade e a realidade das escolas. (PO4);

O PO7 ainda menciona o trabalho com projeto. Entendemos que o estágio, nessa perspectiva, pode representar um trabalho enriquecedor, por possibilitar o desenvolvimento de atividades no coletivo, a aprendizagem por meio do envolvimento, das trocas de experiências e vivências favorecendo as relações interdisciplinares e envolvendo métodos globalizados como mencionado por Zabala (2002); para o autor “[...] caracterizados como métodos complexos de ensino, [...] organizam os conteúdos de aprendizagem a partir de situações, temas ou ações, independentemente da existência ou não de algumas matérias ou disciplinas” (p. 27) a serem ministradas.

Como lembra Carvalho (2012, p.81), os futuros professores e gestores das escolas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental “[...] devem ser capazes de produzir conhecimento sobre suas próprias funções. Os estágios de pesquisa que abordam projetos temáticos têm essa finalidade”.

Diante disso, o estágio como pesquisa torna-se uma realidade cada vez mais necessária. Como nos alerta Libâneo (2002, p. 61), comprometido com o exercício da docência “Deseja-se um profissional capaz de pensar, planejar e executar o seu trabalho e não apenas um sujeito habilidoso para executar o que os outros concebem [...]”.

Reiteramos a necessidade de se pensar o Estágio Supervisionado, entendido por Pimenta e Lima (2004), como momentos de desenvolvimento de “[...] atividades que possibilitem o conhecimento, a análise, a reflexão do trabalho docente, das ações docentes, nas instituições, a fim de compreendê-las em sua historicidade”, considerando seus resultados, impasses e dificuldades. Dessa forma realizar uma análise crítica à luz dos saberes disciplinares sinalizando para possíveis transformações necessárias ao trabalho docente (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 55).

Para Pimenta (2010, p.114), o trabalho de orientação de estágio requer “[...], partilha de saberes, capacidade de complementação, avaliação, aconselhamento, implementação de hipóteses de solução para os problemas que coletivamente, são enfrentados pelos estagiários”. Então, o acompanhamento do professor orientador

torna-se indispensável para a promoção de ações significativas para a formação docente. A luz da teoria a função do orientador de estágio é “[...] refletir com seus alunos sobre as experiências que já trazem e projetar um novo conhecimento que ressignifique suas práticas, considerando as condições objetivas, a história e as relações de trabalho vividas por esses professores-alunos” (PIMENTA, 2010, p.127).

De acordo com Silva e Schnetzler (2008):

[...] ao refletir sobre sua própria prática, o futuro professor [...] pode se converter em um investigador na sala de aula, produzindo saberes pedagógicos, visto que as atuais recomendações de pesquisas sobre formação docente centram-se na temática de uma nova epistemologia da prática. Esta não desconsidera contribuições teóricas advindas da pesquisa acadêmica, produzidas nos moldes da racionalidade técnica, mas pressupõe a sua integração aos problemas da prática para possibilitar reflexões sobre ela, novos planejamentos, implementações, avaliações e novas reformulações, gerando saberes pedagógicos (p.149).

Levando em consideração a amplitude e a complexidade do processo educativo, a formação docente necessita não apenas o emprego de técnicas, desvinculado da teoria e da prática como mero reproduzidor do conhecimento, mas, sobretudo, uma formação que proporcione a articulação por meio da reflexão, da crítica e da pesquisa como suporte para superação das dificuldades encontradas na prática pedagógica.

Dessa forma, destacamos não somente a necessidade de domínio dos conteúdos, pois, torna-se imperativo contextualizá-los, problematizá-los, a fim de que a prática pedagógica não se restrinja ao cumprimento do plano de curso e sim, que conhecimentos significativos à atuação docente sejam construídos de fato.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura da área discorre acerca da necessidade do Ensino de Ciências proporcionar circunstâncias de ensino que visem uma formação cidadã, crítico, reflexiva, na perspectiva de uma alfabetização científica, desde os anos iniciais. Essa alfabetização deveria assegurar aos alunos autonomia para compreender a complexidade do mundo que os cercam de forma mais consciente.

Para que os sistemas de ensino venham suscitar um Ensino de Ciências nessa perspectiva, devem-se centrar olhares para a formação inicial experimentada pelos futuros profissionais que irão atuar com essa disciplina na Educação Básica. Entendemos que o desenvolvimento de uma sólida formação teórico, prática, conceitual e metodológica é requisito indispensável para que o docente tenha sucesso em sua atuação.

Diante de tais apontamentos, as análises desenvolvidas neste estudo remetem ao entendimento de como tem se constituído a formação dos professores pedagogos, vislumbrando sua preparação para atuar com o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto, buscamos relações nas entrevistas junto aos coordenadores, professores da disciplina correspondente ao Ensino de Ciências, orientadores do Estágio Supervisionado e aplicação de questionários aos graduandos do curso de Pedagogia presencial, na cidade de Cascavel - PR.

Em meio aos levantamentos advindos das entrevistas realizadas e dos questionários, foi possível percebermos evidências sobre a importância do Ensino de Ciências na formação do sujeito. Entretanto, boa parte dos sujeitos da pesquisa destacou que essa disciplina ainda é desvalorizada, tanto no sistema educacional e nas escolas, quanto nos cursos de formação de professores. Em geral o enfoque são as disciplinas de Português e Matemática, em consonância com as pesquisas realizadas por Lorenzetti (2000) quando afirmam que, comumente os professores dos Anos Iniciais dão prioridade para essas disciplinas por considerarem “[...] mais importantes para a criança poder ler, escrever e realizar as operações matemáticas” (p. 12). No decorrer de várias décadas sob a influência das próprias políticas públicas “que valorizaram/valorizam o “ler, escrever e contar”, nos primeiros anos escolares, ou a alfabetização em português e matemática numa linguagem mais atual” (ROCHA, 2013, p. 58).

Das análises empreendidas observamos que, a maioria dos graduandos considerou que o curso de Pedagogia proporciona uma formação que contribui com conhecimentos sobre os conteúdos de Ciências, suas metodologias, ofertando uma boa base teórica e prática, possibilitando ampla segurança para atuar com essa disciplina nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Porém, quando levados a realizar sínteses sobre o que é Ciências e Ensino de Ciências, acabaram encontrando dificuldades, apresentando concepções distorcidas a respeito. Boa parte atribuiu sua concepção de Ciência a uma perspectiva conteudista, relacionando-a aos conteúdos abordados na disciplina de Biologia.

Nossa pesquisa revelou também a predominância de uma visão empírico/indutivista, pois encontramos caracterizações com uma imediata associação com aquilo que pode ser observado, experimentado e comprovado cientificamente.

Tradicionalmente, o Ensino de Ciências tem se caracterizado nas escolas como um processo que busca o produto final do conhecimento científico. Nesse sentido, não se privilegia o processo pelo qual os cientistas chegaram a esses conhecimentos, tomando a Ciência numa perspectiva hierarquizada, sem contextualização das informações, apresentadas por meio de regras, classificações e fórmulas que, na maioria das vezes, não fazem nenhum sentido para o aluno. Essa realidade, infelizmente, permeia não apenas os currículos da Educação Básica, mas a maioria dos cursos superiores, nos quais predominam uma visão de Ciência entendida como um produto acabado e inquestionável (CACHAPUZ, et al., 2005).

Segundo Silva et al. (p. 130), os professores que se sustentam na epistemologia empirista tendem a aceitar que “[...] a aprendizagem se dá pela noção de que o meio é radicalmente responsável pelas nossas aquisições, e que frente a um novo objeto somos sempre considerados tais quais folhas de papel em branco”. Em sala de aula os momentos discursivos não são privilegiados, são vistos como indisciplina, que tendem a prejudicar o andamento da aula, pois se acredita na passividade do aluno para que o professor consiga transmitir o conhecimento.

De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), o exercício da docência, pautado nessa forma de ensino e aprendizagem, ao invés de promover a aprendizagem científica, acaba resultando no distanciamento de quem aprende com as teorias das Ciências. Os autores identificam esse fenômeno como “ciência morta”, propondo que sua superação só será possível por meio da constituição de uma cultura

que se oponha de forma consciente a essa prática, levando o docente a entender, a partir de sua ação, que o processo de produção do conhecimento que caracteriza a Ciência e a tecnologia:

[...] constitui uma atividade humana, sócio-historicamente determinada, submetida a pressões internas e externas, com processos e resultados ainda pouco acessíveis à maioria das pessoas escolarizadas, e por isso passíveis de uso e compreensão acríticos ou ingênuos; ou seja, é um processo de produção que precisa, por essa maioria, ser apropriado e entendido (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNANBUCO, 2002, p. 34).

Becker (2003) aponta como problemas fundamentais da epistemologia justamente o acesso do sujeito ao objeto e a natureza de uma consciência crítica. Essa consciência crítica é que se propõe durante o ato de pesquisa e no Ensino de Ciências.

A consciência, apontada pelo autor, é um sistema de significação que comporta o afetivo e o cognitivo, na medida em que age sobre o objeto materializa as formações ideológicas a seu respeito. Nesse caso, professores em formação e em exercício da profissão necessitam pensar constantemente sobre que consciência, qual concepção de mundo e de Ciência estão propagando para seus alunos.

Para que essas mudanças se efetivem, o processo formativo dos professores, necessariamente, deve se pautar na conscientização das formações ideológicas que os constituem, incentivando-os a compreendê-las por intermédio do encorajamento dos professores formadores, procurando trazer para sala de aula a Ciência baseada em uma visão refletida sobre o objeto, que os ajude a compreender a produção contemporânea do conhecimento científico.

Nessa direção, Harres (2000, p. 37) destaca que, o Ensino de Ciências tem como principal objetivo proporcionar aos alunos uma visão adequada sobre a natureza da Ciência. Segundo esse autor, um ensino que se ocupa em fazer abordagens sobre a natureza da Ciência “[...] também estará possivelmente, favorecendo que os estudantes construam uma visão mais humana da ciência”. Sendo assim, se torna necessário compreender não só os resultados da Ciência, mas como ela foi construída, evidenciando-a como um processo histórico, social e político (TOBALDINI, et al., 2011).

Em relação ao professor, Praia, Cachapuz e Gil-Pérez (2002a, p. 140) dizem que, o desejável seria não assentar “[...] o seu saber, sobretudo na informação, mas

que possa também desenvolver conhecimentos e saberes no modo como se investiga, e como se faz ciência”. Os autores reforçam que professores com um amplo aprofundamento nessa vertente têm maiores condições de desenvolverem estratégias de ensino, propondo atividades de aprendizagem distantes de uma concepção redutora. Caso contrário, se estaria colaborando para acentuar uma visão distorcida da Ciência, agravando ainda mais a crise no Ensino de Ciências.

Olhando para a realidade dos professores de Ciências verificamos que, geralmente os cursos de formação de professores têm se restringido a formar mais técnicos de Ciências que educadores, com pouco conhecimento sobre a didática da sua disciplina e o mais grave, deixando de lado questões epistemológicas, históricas e sociais, consideradas triviais (FOUREZ, 2003) para a compreensão da Ciência. Autores como Amaral (2005) e Mizukami (2006) também têm apontado em seus estudos, problemáticas nessa direção.

Como observa Astolfi e Develay (2008, p. 123), “[...] os saberes “acadêmicos” específicos à disciplina não deveriam ser abordados sem reflexão epistemológica”. Cachapuz et al. (2005) ao considerar a educação em Ciência uma área emergente do saber científico, imperativa ao desenvolvimento social e pessoal dos sujeitos, destaca a indispensabilidade dessa abordagem. Por isso, acreditamos que a falta desses conhecimentos na formação dos professores manifesta uma concepção de Ciência como dogma, resultando em verdadeiros obstáculos à renovação do Ensino de Ciências para maioria dos nossos alunos, quer seja da Educação Básica ou no Ensino Superior.

Assim como Cachapuz et al. (2005, p.38), entendemos que melhorias na educação científica exigem modificações da “[...] imagem da natureza da ciência que nós os professores temos e transmitimos”. Para tanto, se faz necessário incluir já na formação inicial reflexões epistemológicas referentes ao conhecimento científico. Compreendemos que por meio desse conhecimento os professores tenham condições de entender a Ciência numa perspectiva mais contemporânea durante sua atuação com essa disciplina, tornando-os mais seguros e preparados para planejar e organizar suas aulas. Entendemos também que, se as abordagens epistemológicas estiverem presentes no processo de formação inicial dos professores, esses contribuirão significativamente com a aprendizagem científica dos seus alunos,

possibilitando que construam seus conhecimentos, relacionando-os com questões sociais, culturais, econômicas e políticas.

Como Observado por Fourez (2003), a Ciência é uma construção social, portanto, não é absoluta, nem neutra; as observações e as teorias científicas são construídas por sujeitos sociais e politicamente situadas em contextos que sofrem influências e alterações.

Concernente ao Estágio Supervisionado vale destacar o consenso entre os sujeitos pesquisados quanto a sua relevância para a formação docente, levando em consideração a complexidade de sua ação no contexto escolar. Apesar de, novamente e em vários momentos, ser apontado o enfoque dado às disciplinas de Português e Matemática, geralmente por parte dos professores regentes que acabavam escolhendo os conteúdos que seriam trabalhados nas regências dos graduandos.

Felício e Oliveira (2008) asseveram que muitos são os desafios que se apresentam à prática profissional dos professores. Isso ocorre porque, a cada dia a informação, o saber e o conhecimento se tornam obsoletos, passando por mutações, irreversíveis tanto nas “[...] esferas sociais, históricas, econômicas, tecnológicas, culturais, entre outras, fazendo com que essa prática profissional se torne, cada vez mais, um aspecto de considerável importância nos cursos de formação de professores” (p. 217).

Vivemos em um contexto em que se faz necessário pensar o ensino numa sociedade em transformação. Conseqüentemente, considerar a aprendizagem da docência no ensino superior como uma “[...] preparação para que os saberes e os conhecimentos apreendidos com aulas e estágios possam fornecer segurança e apoio para o tempo complexo e decisivo do profissional de ingresso na carreira para a vivência das outras fases profissionais” (MENDES; CLOCK; BACCON, 2014, p. 2).

Ponderamos que, o desenvolvimento profissional docente ocorre de forma contínua, que não se encerra na graduação, pois envolve um processo de aperfeiçoamento ao longo dos anos, estendendo-se durante toda a sua atuação. Dessa forma, exige-se dos profissionais da educação o constante acompanhamento das modificações que ocorrem mundialmente nos vários setores da sociedade, tanto em termos sociais, econômicos e culturais, assim como nos avanços tecnológicos e científicos. Ou seja, um profissional capaz de pensar, buscar por novos

conhecimentos e estratégias de ensino que potencialize melhor qualidade, não só na sua formação, mas também na sua atuação em sala de aula.

Entretanto, vale destacar que a formação inicial é a base que dará suporte para a continuidade do aperfeiçoamento. Justamente por conta disso, essa face da formação docente merece destaque, “[...] uma vez que é um período de sistematização e consolidação de práticas e crenças sobre ensinar e aprender e também momento significativo para o “tornar-se” professor” (VOLKMAN, MENDES; BACCON, 2016, p. 2). Conforme mencionado por Malacarne (2011), “[...] o conjunto das condições de formação exercerá profunda influência na atuação do futuro professor, pois muito do que será praticado em sala de aula é aprendido, direta ou indiretamente, durante a formação inicial” (p. 11).

Diante disso, entendemos como necessária a busca constante pelo aperfeiçoamento e pela construção de novos conhecimentos pelos professores, desenvolvendo nesses um perfil que atenda às necessidades atuais, que trabalhe à luz de uma educação transformadora e criadora, não apenas baseado no paradigma de uma educação engessada e transmissora. Há que se considerar que as transformações ocorridas constantemente na sociedade influenciam direta ou indiretamente no perfil do profissional da educação, que tem seu percurso traçado de acordo com os delineamentos dados por diversos segmentos: cultura, política, economia e sociedade, o que traz reflexos para os cursos de formação e, conseqüentemente, na atuação dos professores.

Sobremaneira pontuamos que, os estudos que abrangem a formação de professores têm contribuído com reflexões significativas referentes a profissionalização docente, no sentido de compartilhar ideias que visem despertar para a responsabilidade pela educação e para uma postura crítica reflexiva no ambiente escolar. Entretanto, enfatizamos a necessidade de que essas contribuições do plano do discurso se materializarem em ações práticas, que sejam contempladas nas discussões e reformulações dos programas de formação dos professores.

Segundo observações de Teixeira e Megid Neto (2011), os estudos têm mostrado que desde 1972, período em que ocorreram as primeiras publicações na área, no contexto brasileiro houve uma significativa produção de pesquisas em Educação em Ciência. Contudo, a maioria dessas produções fica restrita as bibliotecas das instituições em que foram realizadas as defesas, persistindo “uma

inadequada divulgação e socialização dessa produção” principalmente quando o assunto é o Ensino de Ciências, (FERNANDES; MEGID NETO, 2007, p. 1).

Na visão de Delizoicov (2004), o acesso aos conhecimentos científicos é elemento essencial para o exercício da cidadania, e o professor exerce um papel importante de mediador nesse processo educativo, proporcionando a apropriação pelos alunos dos estilos de pensamento produzido pelo coletivo de cientistas. Se pensarmos que cada vez mais está se exigindo dos profissionais da educação não apenas conhecimentos teóricos, e sim uma formação pautada na realização de uma prática que vise a produção de novas ideias e conhecimentos, isso se torna ainda mais necessário.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, I. A. Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO, S. S. **Os currículos do Ensino Fundamental para as Escolas brasileiras**. Coleção Formação de Professores. São Paulo: Editora Autores Associados, 1998, p. 201-232.
- ALMEIDA, L.C.; MALAVASI, M. M. S. Formação no curso de Pedagogia: e a práxis, como vai? **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 14, p. 111-127, julho, 2011.
- ALTHAUS, M. T. M. Ação didática no Ensino Superior: a docência em discussão. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v.7, n.1, p.101-106, jan./abr. 2004.
- ANDRADE, C. R.; REZENDE, M. R. Aspectos legais do estágio na formação de professores: uma retrospectiva histórica. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 1, n. 2, p. 230-252, jul/dez. 2010.
- ANDRADE, C. S. **Concepções de alunos do Curso de Pedagogia da UFRN acerca da Natureza da Ciência**: subsídio para a formação de professores. 2008, 181f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade Federal do Rio Grande do Norte- Natal, 2008.
- ANDRÉ, M. E. D. A.; et al. O trabalho docente do professor formador no contexto atual das reformas e das mudanças no mundo contemporâneo. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 227, p. 122-143, jan./abr. 2010.
- ARAMAN, E. M. O.; BATISTA, I. L. A formação de professores de ciências para as séries iniciais: uma integração de referenciais. In: V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS-Enpec. **Anais...** Bauru, SP: ABRAPEC, 2005.
Disponível em: <
<http://www.fc.unesp.br/abrapec/venpec/atas/conteudo/painelarea2.htm>.> Acesso em: 09 mar. 2016.
- BASTOS, F.; et al. Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem de Ciências: revisitando os debates sobre Construtivismo. In: NARDI, R., BASTOS, F., DINIZ, R. E. S. (Org.). **Pesquisas em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004, p.9-55.
- BAEDER, A. M. **O ensino de Ciência: uma reflexão a partir da dos clássicos modernos**. 1990. 166 f. Dissertação. (Mestrado em Educação) Centro de Educação e Ciências Humanas. Programa de Pós Graduação em Educação Universidade Federal de São Carlos, 1990.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BARRADAS, C. M.; MAESTRELLI, S, R. P.; DELIZOICOV, N. C. O ensino de Ciências e a formação de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental. In: VII ANPED-SUL, SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL-PESQUISA EM EDUCAÇÃO E INSERÇÃO SOCIAL. **Anais...** Itajaí SC de 22 a 25 de junho de 2008.

BARREIRO, I. M. F; GEBRAN, R. A. Prática de ensino: elemento articulador da formação do professor. In: BARREIRO, I. M. F; GEBRAN, R. A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.

BASSOLI, F. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 579-593, 2014.

BEDIN, J.; DIAS, S. I. S. **Projeto de Pesquisa Tríplice Fronteira e a região Oeste do Paraná**. Cascavel: FAG, 2008. Disponível em: <[www.fag.edu.br/professores/solange/PROJETOS/2520PESQUISA/2F2008/2FM/25C9TODOS/2520E/2520PR/25C1TICAS/2520PLANEJAMENTO/2FPICV.Jana/25EDna/2FProjetoPesquisa_TripliceFronteiraOestePR.pdf](http://www.fag.edu.br/professores/solange/PROJETOS/20PESQUISA/2008/FM/25C9TODOS/2520E/2520PR/25C1TICAS/2520PLANEJAMENTO/2FPICV.Jana/25EDna/2FProjetoPesquisa_TripliceFronteiraOestePR.pdf)>. Acesso em: 16 dez. 2016.

BECKER, F. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

BIZZO, N. M. V. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2007.

BIZZO, N. M. V. Metodologia e prática de ensino de Ciências: a aproximação do estudante de Magistério das aulas de Ciências no 1º grau. In: FAZENDA, I. C. A. et. al. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 15ª ed. Campinas SP: Papirus, 2008 p. 75-87.

BORGES, R. M. R.; MORAES, R. **Educação em Ciências nas séries iniciais**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 009/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 de maio de 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 5/2005. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, 13 de dez, de 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp05_05.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1/2006. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 de maio de 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf> Acesso em: 04 maio. 2015.

BRASIL. Decreto Presidencial nº 3.276, de 06 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 07 dez. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3276.htm Acesso em: 15 mar. 2016

BRASIL. Lei nº 4.024\1961. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 1961. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4024.htm>. Acesso em: 15 maio. 2015.

BRASIL. Lei nº 5.692\1971. Fixa as diretrizes e bases do ensino de 1º e 2º dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 ago. 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5692.htm>. Acesso em: 15 maio. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.394\1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 15 maio. 2015.

BRASIL. Lei nº 13.005/2014, Plano Nacional de Educação. **Diário Oficial da União**, Brasília - DF, quinta-feira, 26 de junho de 2014. Disponível em: <<http://fne.mec.gov.br/images/doc/pne-2014-20241.pdf>> Acesso em: 25 out. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências 1º e 2º ciclo**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>> Acesso em: 15 maio. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências 3º e 4º ciclo**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>> Acesso em: 15 maio. 2015.

BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília. 2010. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Sinopses Estatísticas da Educação Básica**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: < <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse> >. Acesso em: 05 ago. 2015.

BRASIL. Secretaria da Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Coordenação Geral do Ensino Fundamental. **Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos e Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização**. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=18543&Itemid=1098> Acesso em 04 jun. 2015.

BRASIL. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013, p. 6-79. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=293&Itemid=358> Acesso em 04 jun. 2015.

BRITO, T. T. R.; CUNHA, A. M. O. A cultura acadêmica e os saberes produzidos na docência universitária. In: FONSECA, S. G. (Org.). **Currículos, saberes e culturas escolares**. Campinas: Alínea, 2007. p. 183-206

CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Educação em ciências as orientações para o ensino das ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CACHAPUZ.; et al. **A necessária renovação do ensino de das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CALDEIRA, A. M.; ARAÚJO, E. S. N. N. (Org.). **Introdução a Didática da Biologia**. São Paulo: Escrituras, 2009.

CÂMARA, R. H. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 6, n. 2, p. 179-191, jul - dez, 2013.

CANAVARRO, J.M. Ciência e compreensão pública da ciência. In: CANAVARRO, J.M. **Ciência e Sociedade**. Coimbra: Quarteto Editora, Coleção Nova Era, 1999, p. 143-203.

CARMO, J. M. As ciências no ciclo preparatório: formação de professores para um ensino integrador das perspectivas da ciência, do indivíduo e da sociedade. **Ler Educação**, nº 5, maio/ago. 1991.

CARVALHO, A. M. P. Ciências no ensino fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís MA, n. 101, p. 152-168, 1997.

CARVALHO, A. M. P. Uma metodologia de pesquisa para educar só processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2006.

CARVALHO, A. M. P. Critérios estruturantes para o ensino das ciências. In: CARVALHO, A. M. P. (Org.) **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

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

CARVALHO, A. M. P. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, D. P. A nova lei de diretrizes e bases e a formação de professores para a educação básica. **Ciência & Educação**, Bauru, v.5, n.2, p. 81-90, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v5n2/a08v5n2.pdf>> Acesso em: 21 dez. 2015.

CARVALHO, C. R.; GRIGOLE, J. A. G. A prática pedagógica dos professores das séries iniciais do ensino fundamental: uma reflexão sobre a construção dos saberes necessários para o exercício da docência. In: II SEMINÁRIO INTERNACIONAL: FRONTEIRAS ÉTNICO-CULTURAIS E FRONTEIRAS DA EXCLUSÃO. **Anais...** Campo Grande, fevereiro de 2006. Disponível em: <www.neppi.org/gera_anexo.php?id=487%20target=> Acesso em: 24 abr. 2016.

CARVALHO, W. (Org.). **Biologia**: o professor e a arquitetura do currículo. São Paulo: Articulação Universidade/Escola Ltda, 2000.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de educação. **Currículo para a Rede Pública Municipal de Cascavel**: ensino fundamental – anos iniciais. Cascavel/PR, 2008.

CASCAVEL. Lei n. 6496 de 24 de junho de 2015. Plano Municipal de Educação do município de Cascavel/PR para a Vigência 2015 - 2025. **Sistema de Leis do Município**. 2015a. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/plano-municipal-de-educacao-cascavel-pr>>. Acesso em: 17 maio 2016.

CASCAVEL. Universidades do Município de Cascavel. **Portal Altillo**, Cascavel, 2015b. Disponível em: <http://www.altillo.com/pt/universidades/bras-il/estado/municipio_pr_cascavel.asp>. Acesso em: 1 set 2015.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de Educação. Setor de documentação escolar. **Portal do Município de Cascavel**, Cascavel: SEED, 2015c. Disponível em: <<http://www.cascavel.pr.gov.br/secretarias/semmed/>>. Acesso em: 10 fev. 2016.

CERVO, A. L. e BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 6º ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 98-100, jan./abr. 2003.

CHASSOT, A. I. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí, RS: Ed. da UNIJUÍ, 2006.

DAL-FARRA, R. A. P.; LOPES, T. C. Métodos mistos de pesquisa em Educação: pressupostos teóricos. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, SP, v. 24, n. 3, p. 67-80, set/dez. 2013.

DELIZOICOV, N.C; LOPES, A. R. L. V.; ALVES, B. D. Ciências Naturais nas Séries Iniciais: características e demandas no ensino de Ciências. In: ENCONTRO

NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., Bauru, SP, 2005.
Anais... Bauru, 2005.

DELIZOICOV, N. C. Educação em Ciência e cidadania: o professor do ensino fundamental – anos iniciais. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL – ANPED-SUL, 7. **Anais...** 2008.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. **Cad. Bras. Ens. Fís**, Florianópolis, SC, v. 21, p.145-175, ago. 2004.

DELIZOICOV, N. C.; SLONGO, I. I. P. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Série-Estudos**, Campo Grande MS, n. 32, p. 205-221, jul./dez. 2011.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DEMO, P. **Metodologia científica em ciências sociais**. 2º ed. São Paulo: 1998.

DUCATTI-SILVA, K. C. **A formação no curso de pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. 2005, f. Dissertação de Mestrado em Educação. Marília, SP: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2005.

FAGUNDES, E. M.; PINHEIRO, N. A. M. Considerações acerca do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Práxis**, v.1, n. 12, p. 11-26, dez. 2014.

FELÍCIO, H. M. S.; OLIVEIRA, R. A. A formação prática de professores no estágio curricular. **Revista Educar**, Curitiba, n. 32, p. 215-232, 2008.

FERNANDES, R. C. A.; MEGID-NETO, J. Características e tendências das dissertações e teses brasileiras sobre práticas de ensino de ciências nos anos iniciais escolares (1972-2011). **INTERAÇÕES**, Lisboa, n. 39, p. 540-551, 2015. Disponível em: file:///C:/Users/Lu/Downloads/8757-24794-1-PB.pdf Acesso em: 13 jan. 2016.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M.S.F. **O ensino de Ciências no Primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 3. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

FRANCO, M. A. S.; LIBÂNIO, L. C.; PIMENTA, S. G. Elementos para a formulação de diretrizes curriculares para cursos de pedagogia. **Cadernos de Pesquisa**, v.37, n.130, p. 63- 97, São Paulo, Jan./Abr. 2007.

FERREIRA JR, A. BITTAR, M. Educação e ideologia tecnocrática na Ditadura Militar. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 28, n. 76, p. 333-355, set./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 18 fev. 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FUMAGALLI, L. O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, H. (Org.). **Didática das ciências naturais**: contribuições e reflexões, Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GAIA, S. **Os professores de inglês e sua formação contínua**. 2003, 145f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2003.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. de S. (Coord.). **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

GARCIA, P. S.; MALACARNE, V.; BIZZO, N. O percurso formativo, a atuação e condições de trabalho de professores de ciências de duas regiões brasileiras. **Acta Scientiea**, Canoas, v. 11, n. 2, p. 119-140, jun/dez. 2009.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 5. ed. Campinas: Autores Associados 2009.

GIL. A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL-PÉREZ, D.; et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. Revista **Ciência & Educação**, Bauru SP, v.7, n. 2, p.125-153, 2001.

GOUVEIA, M. S. F. **Cursos de ciências para professores de 1º grau**: elementos para uma política de formação continuada. 1992, 252f. Tese (Doutorado em Educação – Metodologia de Ensino) - Universidade Estadual de Campinas Faculdade de Educação. Campinas, 1992.

GÓIS, J. (Org.) **Metodologias e processos e formativos em Ciências e Matemática**. Jundáí: Pacto Editorial, 2014.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa**: projetos e relatórios. 2ª ed. rev. Atual. São Paulo: Loyola, 2004.

HAMBURGER, E. W. Alguns apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. In. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p. 93–104, 2007.

HARRES, J. B. S. Natureza da ciência e implicações para a educação científica. In: MORAIS, R. (Org.). **Construtivismo e o ensino de Ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Infográficos**: Dados gerais do município. Cascavel, 2016. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/pa>>

inel/painel.php?lang=&codmun=410480&search=|cascavel>. Acesso em: 17 jan. 2016.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2002.

IPARDES. Instituto Paranaense de desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno estatístico**: município de Cascavel. 2016. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85800>> Acesso em: 31 jan. 2016.

KRÜGER, V.; HARRES, J. B. S. Concepções prévias de professores de ciências sobre ensino: referente para a evolução de seus conhecimentos profissionais. In: II ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Anais...** Campinas, 1999.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo Em Perspectiva**, São Paulo SP, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2015.

KRASILCHIK, M. Ensino de Ciência e Cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: E. P. U., 2012.

KRAMER, S. (Org.). **Formação de profissionais de educação infantil no Estado do Rio de Janeiro**. Relatório de Pesquisa. Rio de Janeiro: Ravil, 2001.

LAVILLE, C. DIONNE, J. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LIBÂNEO, C. J. Produção de saberes na escola: Suspeitas e apostas. In: CANDAU, V. M. **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000, p. 11-45.

LIBÂNEO, J. C. Ainda as perguntas: o que é pedagogia, quem é o pedagogo, o que deve ser o curso de Pedagogia. In: PIMENTA, S. G. **Pedagogia e Pedagogos: caminhos e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2002.

LIBÂNEO, J. C. Diretrizes curriculares da pedagogia: imprecisões teóricas e concepção estreita da formação profissional de educadores. **Educ. Soc.**, Campinas SP, v. 27, n. 96, p. 843-876, out. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v27n96/a11v2796.pdf>> Acesso em: 18 abr. 2016.

LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. Formação dos profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. In: PIMENTA, S. G (Org.) **Pedagogia e Pedagogos: caminhos e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2002, p. 11-58.

LOPES, R. S. P.; BIANCHINI, L. G. B.; SILVA, N. P. Marcos legais para os cursos de graduação em Pedagogia no Brasil: análise das atribuições do pedagogo. **Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 16, n. 3, p. 458-474, set/dez. 2014.

LORENZETTI, L. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. 2000, 144f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio-Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte MG, v. 3, n. 1, p. 1-17, jan. 2001. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewArticle/35>> Acesso em: 18 jun.2015.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, B. M. **Concepções de ciência entre professores das séries iniciais do Ensino Fundamental em Florianópolis, SC e suas relações com o ensino de ciências**. 2007, 156f. Dissertação (Em Educação Científica e Tecnológica) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamento da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

MALACARNE, V. **Caminhos e descaminhos na formação e na atuação dos professores de Ciências**. Cascavel, PR: Coluna do Saber, 2011.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. Uma reflexão sobre o ensino de ciências no nível fundamental da educação. **Ciência & Ensino**, Bauru SP, v. 2, n. 2, p. 1-9, jun. 2008.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a Educação Básica: uma (re)visão radical. **Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 98-110, jan/mar. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9807.pdf>> Acesso em: 26 nov. 2015.

MENEZES, L. C.; **Formação Continuada de Professores de Ciências no Contexto Ibero-Americano**. Campinas: Autores Associados: 1996.

MIZUKAMI, M. G. N. et al. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos: EDUFSCAR, 2003.

MOURA, R.; WERNECK, D. Z. Rede, hierarquia e região de influência das cidades: um foco sobre a Região Sul. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba PR, n.100, p.25-56, jan./jun. 2001.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR**, Campinas, n. 39, p. 225-249, set. 2010. Disponível em:

<http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/39/art14_39.pdf> Acesso em: 18 fev. 2016.

OLIVEIRA, C. B.; GONZAGA, A. M. Professor pesquisador – educação científica: o estágio com pesquisa na formação de professores para os anos iniciais. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 3, p. 689-702, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v18n3/13.pdf>> Acesso em: 10 dez. 2015.

OVIGLE, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. O ensino de ciências nas series iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas. Universidade tecnológica Federal do Paraná. **Ciências & Cognição**, Bauru, v. 14, n. 2, p.194-209, 2009. Disponível em: http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v14_2/m318349.pdf Acesso em: 18 mar. 2016.

PALMEIRAS, J. B.; SZILAGYI, R. S. Perfil e competências necessários para um coordenador de curso na percepção dos gestores e funcionários de uma IES. In: IX COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA DA AMÉRICA DO SUL II CONGRESSO INTERNACIONAL IGLU: GESTÃO UNIVERSITÁRIA, COOPERAÇÃO INTERNACIONAL E COMPROMISSO SOCIAL. **Anais ...**, Florianópolis, 2011.

PARANÁ. **Ensino fundamental de nove anos**: orientações pedagógicas para os anos iniciais. Curitiba, PR: Secretaria do Estado da Educação, 2010.

PARANÁ. Secretaria da Educação. Dados Estatísticos da Educação Profissional de Nível Médio no Paraná. **Boletim Resultados do Censo Escolar**, Curitiba PR, n. 4, p. 1-9, abr. 2014. Disponível em: <http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/Censo/boletim_censo_escolar_ed4.pdf> Acesso em: 06 jan. 2017.

PIRES, M. F. C. O materialismo histórico-dialético e a Educação. **Interface**, Botucatu, v.1 n.1, p. 83-94, 1997.

PIMENTA, S. G. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores**: unidade teoria e prática? 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 4^o. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis**, Catalão GO, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2005/2006 Disponível em: <<file:///C:/Users/Lu/Downloads/10542-40790-1-PB.pdf>> Acesso em: 27 out. 2016.

PINO, A. O Biológico e o cultural nos processos cognitivos. In: MORTIMER, E. F.; SMOLKA, A. L. B. (Orgs). **Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula**. Belo Horizonte: Autentica, 2001, p. 21-50.

PINHEIRO, G. C. G.; ROMANOWSKI, J. P. O estágio curricular na formação de professores do curso Normal Superior: dilemas e possibilidades. In: VIII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - EDUCERE _ III CONGRESSO IBERO AMERICANO SOBRE VIOLÊNCIAS NAS ESCOLAS. **Anais...** Curitiba PR, 2008.

PONTE, J. P. O desenvolvimento profissional do professor de Matemática. In: PLANAS, N, (Coord.). **Teoria, crítica y práctica de la Educación Matemática**. Barcelona: GRAO, 2012, p. 83 –98.

PORLÁN, R.; TOSCANO, J. T. **Em Professor do Ensino Superior: Identidade, Docência e Formação**. Morosini, M., org.; MEC: Brasília, 2000.

PRAIA, J. F.; CACHAPUZ, A. F. C.; D. GIL-PÉREZ. Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 127-145, 2002a, disponível em: <<http://www.sj.unisal.br/mestrado/pdf/a10r8v1.pdf>> Acesso em: 21 nov. 2016.

PRAIA, J. F.; CACHAPUZ, A. F. C.; D. GIL-PÉREZ. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002b. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/09.pdf>> Acesso em: 21 nov. 2016

RAMOS, M. G. Epistemologia e ensino de Ciências: compreensões e perspectivas. In: MORAIS, R. (Org.). **Construtivismo e o ensino de Ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

ROCHA, M. B. **A formação dos saberes sobre ciências e seu ensino: trajetórias de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2013, 265. f. Tese (Doutorado em Educação). – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas SP, 2013.

ROCHA, M.; BRETONI, D.; SANTOS, E. Ciências. In: GUSSO, A. M. (Org.). **Ensino fundamental de nove anos: orientações pedagógicas para os anos iniciais**. Curitiba, PR: Secretaria do Estado da Educação, 2010, p. 43-68.

RODRIGUES, M. A. Quatro diferentes visões sobre o estágio supervisionado. **Revista Brasileira de Educação**, v. 18, n. 55, out./dez. 2013.

ROMANOWSKI, J. P. **Formação e profissionalização docente**. Curitiba: IBEPEx, 2006.

ROMANOWSKI, J. P. **Formação e profissionalização docente**. Curitiba: IBEPEx, 2006.

SANTOS, L. B. **Estágio supervisionado de educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental do curso de pedagogia-licenciatura: um estudo de caso**. 2010, 215, f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2010.

SAVIANI, D. **A nova lei da educação (LDB): trajetória, limites e perspectivas**. 11. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009.

SCALABRIN, I. C.; MOLINARI, A. M. C. A Importância da prática do Estágio Supervisionado nas licenciaturas. **Revista Unar**, Araras, SP, v. 7, n. 1, p. 1- 12, 2013.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NOVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995, p. 79-91.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, n. 1, p. 14-24, 2002.

SCHWARTZMAN, S.; CHRISTOPHE, M. **A educação em Ciências no Brasil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2009.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23º ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, R. C. A falsa dicotomia qualitativo-quantitativo: paradigmas que formam nossas práticas de pesquisas. In: ROMANELLI, G.; BIASOLI-ALVES, Z. M. M. **Diálogos Metodológicos sobre prática de pesquisa**. Ribeirão Preto SP: Legis Summa, 1998.

SILVA, V. L. G. Alguns aspectos e valores da identidade social e profissional dos professores de 1ª a 4ª série. In: BREZEZINSKI, I. (Org.). **Formação de Professores: um desafio**. 1ª ed. Goiânia - GO: Editora da Universidade Católica de Goiás - Editora UCG, 1996, p. 125-176.

SILVA, A. F. A. **Ensino e aprendizagem de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental**: concepções de um grupo de professores em formação. 2006, 166.f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, do Instituto de Química, da Faculdade de Educação e do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2006.

SILVA, E. P. Q.; CICILLINI, G. A. Tessituras sobre o currículo de ciências: histórias, metodologias e atividades de ensino. In: I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – PERSPECTIVAS ATUAIS. **Anais...** Belo Horizonte, novembro de 2010.

SILVA, J. A. et al. Concepções e práticas de experimentação nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 18, n. 35, p. 127-150, jan./abr. 2012. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/html/1935/193523804009/>> Acesso em: 21 abr. 2016.

SILVA, V. S. **A formação de pedagogos para o ensino de ciências nos anos iniciais**. 2014, 215.f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2014.

SONNEVILLE, J. J. Teoria e prática no curso de Pedagogia. **Revista da FAEEBA**, n. 2, 1993.

SOUZA, A. L. S; CHAPANI, D. T. A formação do pedagogo na UESB, campus de Jequié para o ensino de Ciências nos anos iniciais: uma análise das concepções de ciência e de ensino de Ciências de um grupo de licenciandos. In: V SEMANA DE PEDAGOGIA. **Anais...**, Jequié/BA 2012.

SOUZA, A. L. S.; D. T. CHAPANI. Concepções de ciência de um grupo de licenciandas em Pedagogia e suas relações com o processo formativo. **Ciência & Educação**, Bauru, v.21, n. 4, p. 945-957, 2015. Em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n4/1516-7313-ciedu-21-04-0945.pdf>. Acesso em: 21 set. 2015.

TEIXEIRA, P. M. M; MEGID NETO, J. Pós-Graduação e pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um estudo com base em dissertações e teses. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 559-578, 2011.

TERRAZAN, E. A. Inovação escolar e pesquisa sobre formação de professores. In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007.

TANURI, L.M. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.14, p. 61-193, mai/ago, 2002.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

TOBALDINI, R. G. et al. Aspectos sobre a natureza da ciência apresentados por alunos e professores de licenciatura em ciências biológicas. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 10, nº. 3, p. 457-480, 2011. Disponível Em: <http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen10/REEC_10_3_4.pdf> Acesso em: 18 dez. 2016.

VOLKMAN, E., MENDES, T. C., BACCON, A L. P. Preparação para a docência: um estudo com alunos concluintes de um curso de licenciatura em Matemática. In: IX ANPED – SUL – REUNIÃO CIENTÍFICA DA ANPED: EDUCAÇÃO, MOVIMENTOS SOCIAIS E POLITICAS GOVERNAMENTAIS. **Anais ...** UFPR, Curitiba, PR, 2016. Disponível em: < http://www.anpedsul2016.ufpr.br/wp-content/uploads/2015/11/EIXO6_ELIZABETE-VOLKMAN-THAMIRIS-CHRISTINE-MENDES-ANA-L%C3%9ACIA-PEREIRA-BACCON.pdf> Acesso em: 11 fev. 2017.

WINCH, P. G.; TERRAZAN, E. A. Professores orientadores de Estágio Curricular: aspectos relativos à aprendizagem e à identificação com a atividade de orientação. **Educação Unisinos**, v.15, n. 1, p. 51-60, janeiro/abril 2011.

ZABALA, A. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

ZIMMERMANN, E.; EVANGELISTA, P. C. Q. Pedagogos e o ensino de Física nas séries iniciais do Ensino Fundamental. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 24, n. 2, p. 261-280, ago. 2007. Disponível em:<
http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/6271/1/ARTIGO_PedagogosEnsinoFisica.PDF> Acesso em: 20 dez. 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE 01 - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI – ESTRUTURADA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Público alvo: Docentes do curso de Pedagogia presencial, que trabalham com a disciplina de Ciências nas Instituições de Ensino Superior de Cascavel/PR.

Registro: áudio gravado

Objetivo da entrevista: identificar junto aos professores da disciplina de Ciências qual a contribuição e as lacunas dessa disciplina, para a formação do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

1) **Identificação e formação do professor:**

- a) Nome do docente:
- b) Instituição de Ensino em que trabalha:
- c) Curso de Graduação:
- d) Pós-Graduação:
- e) Tempo de atuação como professor universitário:
- f) Tempo de atuação como professor de Ciências no Curso de Pedagogia:
- g) Carga horária semanal da disciplina:

Percepção dos professores sobre o Ensino de Ciências:

- 1) O que você entende por Ciência?
- 2) Como você define o Ensino de Ciências?
- 3) Considera essa disciplina importante para o processo formativo dos alunos dos anos iniciais? Em que medida?
- 4) Os alunos que estão cursando essa disciplina conseguem fazer relação entre teoria e prática? Como o professor vê isso?
- 5) Quais foram as principais dificuldades encontradas ao ministrar essa disciplina?
- 6) Quais são as principais dificuldades encontradas pelos alunos nessa disciplina?
- 7) O que você considera importante para o professor ensinar Ciências?
- 8) Quais conteúdos você considera fundamentais para a disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental?
- 9) Em sua opinião de que forma os conteúdos de Ciências deveriam ser trabalhados nos anos iniciais do Ensino Fundamental?
- 10) Considera a carga horária da disciplina suficiente?
- 11) O que você, enquanto professor formador, apontaria para melhorar a qualidade da disciplina de Ciências nos cursos de Pedagogia?

APÊNDICE 2 - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI – ESTRUTURADA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Público alvo: Coordenadores do curso de Pedagogia presencial de Instituições de Ensino Superior localizadas em Cascavel/PR.

Registro: áudio gravado

Objetivo da entrevista: Verificar junto aos coordenadores dos cursos de Pedagogia em que medida a disciplina de Ciências tem contribuído para a formação de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

1) Identificação

- a) Nome do coordenador
- b) Instituição de Ensino em que trabalha
- c) Curso de Graduação
- d) Pós-Graduação
- e) Tempo de atuação como coordenador de curso de Pedagogia
- f) Tempo de atuação na área da Educação

Visão sobre a formação do Pedagogo para a disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

- 1) O que o professor (a) entende por Ciência?
- 2) Desde quando o curso de Pedagogia incluiu a disciplina de Ciências ou prática ou metodologias na matriz curricular?
- 3) Qual a importância dessa disciplina para o processo formativo dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental?
- 4) Na sua concepção, existe a articulação entre teoria e prática no Ensino de Ciências no curso ofertado pela sua instituição?
- 5) Considera que, a partir dos conhecimentos previstos na matriz curricular, os egressos do curso de Pedagogia estão aptos para trabalhar com as disciplina de Ciências nos anos iniciais?
- 6) Como professor (a) formador (a), considera a carga horária destinada à disciplina de Ciências suficiente?
- 7) Quais apontamentos faria para melhorar a qualidade da disciplina de Ciências nos cursos de Pedagogia?

APÊNDICE 3 - ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO APLICADO AOS GRADUANDOS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Público alvo: alunos do ultimo ano do curso de Pedagogia.

Objetivo: identificar junto aos alunos do último ano dos cursos de Pedagogia, se durante a realização do Estágio Supervisionado nos anos iniciais do Ensino Fundamental acontecem abordagens, em seus planos de ensino, de conteúdos de Ciências, com qual frequência isso acontece e quais foram às dificuldades ou facilidades na atuação com essa disciplina.

Sexo: Feminino () Masculino ()

Idade: _____.

Instituição de Ensino em que cursa Pedagogia.

Pública ()

Particular ()

Turma: _____ **Ano:** _____ **Data:** ____/____/____

1) O que você entende por Ciência?

2) Como você descreveria o Ensino de Ciências?

3) Qual importância dessa disciplina para os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental?

4) Na sua compreensão, existe a articulação entre teoria e prática durante o desenvolvimento da disciplina de Ciências ofertado pelo curso de Pedagogia?

5) Em sua opinião, quais as principais contribuições que a disciplina de Ciências ofertada no curso de Pedagogia tem proporcionado para sua atuação nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

6) Durante a Prática de Ensino ou Estágio Supervisionado nos anos iniciais do Ensino Fundamental ministrou aulas sobre a disciplina de Ciências?

Sim ()

Não (). Por quê? _____

7) Se a resposta for positiva, quantos planos de aula você elaborou durante seu Estágio Supervisionado? Desses quantos estavam relacionados à disciplina de Ciências?

8) Utilizou conteúdos e ou metodologias abordadas durante o curso de Pedagogia para ministrar suas aulas de Ciências durante o estágio?

Sim ()

Não ()

a) Como você trabalhou estes conhecimentos? Dê exemplos

b) Encontrou alguma dificuldade com essa disciplina?

Sim (). Quais: _____

Não ()

9) Você se sente preparado (a) para trabalhar com os conteúdos de Ciências nos anos iniciais?

Sim (). Por quê? _____

Não (). Por quê? _____

10) Com quais disciplinas você sente estar mais bem preparado para atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Português ()

Matemática ()

História ()

Geografia ()

Ciências ()

Ensino Religioso ()

Artes ()

Educação Física ()

Língua Estrangeira ()

11) Aponte saberes pedagógicos que você julga ser importantes para a realização das atividades de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

12) Considera a carga horária da disciplina de Ciências ofertada no curso de Pedagogia, suficiente para atuar no Ensino Fundamental?

Sim () Não ()

APÊNDICE 4 - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMI – ESTRUTURADA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Público alvo: Orientadores da Prática de Ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental do curso de Pedagogia presencial, nas Instituições de Ensino Superior de Cascavel/PR.

Registro: áudio gravado

Objetivo da entrevista: identificar junto aos orientadores do estágio supervisionado, se durante o estágio supervisionado dos alunos de Pedagogia vem sendo realizado abordagens em seus planos de ensino da disciplina de Ciências.

1) Identificação

- a) Nome do Orientador
- b) Instituição de Ensino em que trabalha
- c) Curso de Graduação
- d) Pós-Graduação
- e) Tempo de atuação como orientador da Prática de Ensino
- f) Tempo de atuação na área da Educação

Estágio Supervisionado nos cursos de Pedagogia e a disciplina de Ciências

- 1) O desenvolvimento profissional docente exige metodologias pautadas na articulação entre teoria/prática e na reflexão sobre a atuação profissional. Como o estágio, em sua instituição, contribui para a articulação destas questões?
- 2) Em sua opinião o estágio obrigatório contribui com o processo formativo do Pedagogo para atuar com a disciplina de Ciências nos anos iniciais? Em que medida?
- 3) Qual a importância do Estágio Supervisionado no processo formativo dos egressos do curso de Pedagogia?
- 4) Durante o Estágio Supervisionado nos anos iniciais do Ensino Fundamental os alunos/estagiários dos cursos de Pedagogia têm desenvolvidos planos de aula sobre o Ensino de Ciências?
- 5) Quais as dificuldades mais frequentes que os alunos/estagiários encontram em seu trabalho de campo nos anos iniciais do Ensino Fundamental com a disciplina de Ciências?
- 6) Ressalte pontos positivos e negativos da disciplina de Estágio Supervisionado para a atuação do aluno de Pedagogia com a disciplina de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
- 7) Que outras atividades seriam necessárias para que o estágio contribuísse mais efetivamente com a profissionalização docente dos alunos de Pedagogia para o Ensino de Ciências?

ANEXOS

ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Título do Projeto: A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Pesquisador responsável: Professor Dr. Vilmar Malacarne – (45) 3220-3277

Pesquisador colaborador: Elocir Aparecida Corrêa Pires- (45) 9964-4980

Em decorrência da necessidade de levantamento de dados para pesquisa de Mestrado em Educação, solicitamos vossa colaboração. A pesquisa em questão tem como objetivo investigar a formação inicial de professores pedagogos para o Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os instrumentos de coleta de dados são: questionário e entrevistas semiestruturadas.

Os questionários serão aplicados em alunos concluintes do curso de Pedagogia, com o objetivo de verificar se durante a realização do Estágio Supervisionado nos anos iniciais do Ensino Fundamental acontecem abordagens, em seus planos de ensino, de conteúdos de Ciências, com qual frequência isso acontece e quais foram às dificuldades ou facilidades na atuação com essa disciplina e se estes estão preparados para atuar com essa disciplina nessa fase da Educação Básica. Em tal procedimento será assegurado total anonimato quanto à identidade dos sujeitos participantes.

As entrevistas serão realizadas com os, coordenadores dos Cursos de Pedagogia presencial de Instituições de Ensino Superior, localizadas em Cascavel/PR, Orientadores da Prática de Ensino ou Estágio supervisionado e professores universitários que atuam com a disciplina de Ciências nos cursos de Pedagogia. A coleta de dados por meio de entrevistas gravadas em áudio será transcritas literalmente, com a garantia de preservação da identidade do colaborador, que cede os direitos para o pesquisador usá-la integralmente ou em partes na produção de pesquisas científicas.

Se em algum momento do processo de gravação ou, posteriormente, durante a transcrição da entrevista ou mesmo de compilação dos questionários vossa senhoria decida suspender a participação no projeto poderá fazê-lo incondicionalmente. Informações e alterações podem ser solicitadas ao pesquisador responsável e ao pesquisador colaborador a qualquer momento pelo telefone (45) 3220-3277 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNIOESTE – CEP/UNIOESTE pelo telefone (45) 3220-3272.

O TCLE apresenta duas vias, sendo que uma ficará com entrevistado e outra com o pesquisador. Não haverá custos nem pagamento para sua participação no estudo. Sua identidade será resguardada, sendo a transcrição das entrevistas codificadas pelo pesquisador. Em caso de mal-estar ou desconforto durante a entrevista serão acionadas as unidades de emergência para atendimento do entrevistado. Informamos que os resultados da entrevista se aplicam única e

exclusivamente para fins científicos e comporão um banco de dados, sob a custódia do Grupo de Pesquisas em Ciências e Matemática/FOPECIM/UNIOESTE.

Declaro estar ciente do exposto e desejo participar do projeto.

Nome do entrevistado/colaborador: _____

Assinatura: _____

Nós, Vilmar Malacarne e Elocir Aparecida Corrêa Pires, declaramos que fornecemos todas as informações do projeto ao entrevistado/colaborador da pesquisa.

Cascavel, _____ de _____ de 20____.

Anexo 2-FOLHA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
OESTE DO PARANÁ



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.

Pesquisador: Vilmar Malacarne

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 46182415.4.0000.0107

Instituição Proponente: Centro de Ciências Biológicas e da Saúde CCBS - UNIOESTE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.133.977

Data da Relatoria: 25/06/2015

Apresentação do Projeto:

O ensino de Ciências nos anos iniciais tem despertando amplo interesse nos últimos anos, tanto em pesquisas educacionais, como no próprio ambiente escolar. Tal disciplina, devido ao acelerado desenvolvimento científico e tecnológico, tem se revelado de grande importância no que diz respeito à formação integral do cidadão. Devido a tais exigências, entendemos que um ensino de Ciências de qualidade, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, depende de uma série de fatores, entre estes está a formação e atuação dos professores. Para efetivação deste projeto a pesquisa se desdobrará em: pesquisa bibliográfica, documental e de campo.

Objetivo da Pesquisa:

Identificar como ocorre o processo formativo dos professores dos anos iniciais nos cursos de Pedagogia presencial ofertados pelas Instituições de Ensino Superior da cidade de Cascavel/PR (FAG, Univel, Anhanguera e Unioeste), buscando compreender como esses discentes estão sendo preparados para trabalhar com conteúdos de Ciências nesse nível da Educação básica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Coerentes com a pesquisa.

Endereço: UNIVERSITARIA

Bairro: UNIVERSITARIO

UF: PR

Município: CASCATEL

Telefone: (45)3220-3272

CEP: 85.819-110

E-mail: cep.prppg@unioeste.br

Continuação do Parecer: 1.133.977

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto apresenta um grande potencial por promover reflexões a respeito do Ensino de Ciências e a formação dos professores que irão atuar nessa área.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram anexados.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

nenhuma pendência a ser relatada.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Aprovado. O projeto não necessita adequações.

CASCADEL, 01 de Julho de 2015

Prof. Dr. Fausto José de Fonseca Zamboni

Coord. do Comitê de Ética

em Pesquisa com Seres Humanos

Assinado por

Portaria nº 367/2015 - UOEE

João Fernando Christofoletti

(Coordenador)

Endereço: UNIVERSITARIA

Bairro: UNIVERSITARIO

UF: PR

Município: CASCADEL

CEP: 85.819-110

Telefone: (45)3220-3272

E-mail: cep.prppg@unioeste.br