

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO” – UNESP
FACULDADE DE CIÊNCIAS – CAMPUS BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIA

Nidal Afif Obeid Freitas

Potencialidades emancipatórias do estágio supervisionado em
Ciências da Natureza: indicativos a partir da análise de um curso de
Pedagogia

BAURU-SP

2019

Nidal Afif Obeid Freitas

Potencialidades emancipatórias do estágio supervisionado em Ciências da
Natureza: indicativos a partir da análise de um curso de Pedagogia

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, como requisito para obtenção do título de Doutor em Educação para a Ciência.

Orientadora: Prof^a Dr^a Luciana Maria Lunardi Campos

BAURU-SP

2019

F866p

Freitas, Nidal Afif Obeid

Potencialidades emancipatórias do estágio supervisionado em
Ciências da Natureza : indicativos a partir da análise de um curso de
Pedagogia / Nidal Afif Obeid Freitas. -- Bauru, 2019

175 p. : tabs. + 1 CD-ROM

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Ciências, Bauru

Orientadora: Luciana Maria Lunardi Campos

1. Estágio.. 2. Emancipação.. 3. Ensino de Ciências.. 4. Pedagogia..
5. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.. I. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE NIDAL AFIF OBEID FREITAS, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 12 dias do mês de abril do ano de 2019, às 14:00 horas, no(a) Universidade do Estado do Pará, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS - Orientador(a) do(a) Depto. de Educação / IB/Botucatu - Unesp, Prof. Dr. MOISÉS NASCIMENTO SOARES do(a) Departamento de Ciências Biológicas / Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, Profa. Dra. ANA LÚCIA NUNES GUTJAHR do(a) Ciências Naturais / Universidade do Estado do Pará, Prof. Dr. RENATO EUGENIO DA SILVA DINIZ do(a) Departamento de Educação / UNESP, Instituto de Biociências de Botucatu, Profa. Dra. LIZETE MARIA ORQUIZA CARVALHO do(a) Departamento de Física e Química / UNESP/Câmpus de Ilha Solteira, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de NIDAL AFIF OBEID FREITAS, intitulada **ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS PARA OS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL DE UM CURSO DE PEDAGOGIA: FUNDAMENTOS EM UMA PERSPECTIVA CRÍTICA**. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: ---

APROVADA . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Alteração do título: Potencialidades emancipatórias do estágio supervisionado em Ciências da Natureza: indicativo a partir da análise de um curso de Pedagogia
Luciana Campos

Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS

Moisés Nascimento Soares
Prof. Dr. MOISÉS NASCIMENTO SOARES

Ana Lucia Nunes Gutjahr
Profa. Dra. ANA LÚCIA NUNES GUTJAHR

Renato Eugênio da Silva Diniz
Prof. Dr. RENATO EUGENIO DA SILVA DINIZ

Lizete Maria Orquiza Carvalho
Profa. Dra. LIZETE MARIA ORQUIZA CARVALHO

A minha família biológica, Em Memória meu Pai (Afif Hanna Moussa Obeid), Mãe (Mariam Brahim Obeid) e Irmão (Edinam Hanna Moussa Obeid), que me ensinaram a GRATIDÃO. Aos meus ancestrais que me permitiram chegar ao atual estado de consciência e ser o que sou. Aos meus descendentes e a minha família espiritual que me ajudam no cotidiano a melhorar minha humanidade.

Aos meus pares, educadores que preparam pessoas a se defrontarem consigo, com seus diversos “eus” e que também as conduzem para fora de si mesmas, para ver, ouvir e sentir o mundo. Educadores que ajudam a retirar a “venda” que obscurece a consciência e contribuem para desvelar as entrelinhas da vida social, política, econômica, das mensagens subliminares impostas pela mídia de massas. Educadores que vislumbram uma sociedade solidária, justa e pacífica e por ela lutam.

AGRADECIMENTOS

A vida, que me permite a maior de todas as experiências humana, a liberdade de pensar e amar.

A você Professora Dr^a. Luciana Maria Lunardi Campos, minha orientadora nesta jornada de formação, Gratidão. Gratidão quando de nosso encontro em uma trajetória que estabeleceu um elo de união de mente e coração. Obrigada pela orientação do meu trabalho em tudo aquilo que o mesmo exigiu. Porque suas orientações foram isso, racionalidade crítica, sensibilidade, conhecimento científico. Obrigada pela disponibilidade, confiança e atenção.

A Universidade do Estado do Pará pela oportunidade na realização deste doutorado, pelo investimento na minha formação acadêmica, o que me permitiu apropriar um pouco mais do trabalho científico para além da lógica formal, e, com essa formação, poder estender estes conhecimentos aos que dele precisarem.

Aos Professores e Professoras da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, especialmente Professor Dr. Renato Eugenio da Silva Diniz, que me ajudaram a refletir criticamente a lógica de uma sociedade pautada na desigualdade, na exploração, no egoísmo e a afirmar a necessidade de construir uma outra sociedade que tem por fundamento a justiça, a solidariedade, o comprometimento com a Paz.

A todos os participantes da pesquisa, minha gratidão pela colaboração nesta investigação.

Aos meus colegas da turma, quanto carinho por todos, quantas vivências, quantas dúvidas divididas, quantos saberes compartilhados, quantas incertezas no meio do caminho, mas também a certeza de chegar ao fim dos quatro anos vitoriosos.

Toda educação ocidental tem por base o princípio da luta e da competição – donde a rivalidade. Cada criança é forçada a aprender o mais rapidamente possível, a fim de ultrapassar, por todos os modos seus companheiros de classe. O que erradamente se chama de “concorrência amistosa” é assiduamente cultivado, mantendo-se esse mesmo espírito fortificado e vivo em todos os detalhes de manifestações da vida, o que acaba em explodir em forma de ódio, de agressão, etc.

Prof. Henrique José de Souza

Potencialidades emancipatórias do estágio supervisionado em Ciências da Natureza:
indicativos a partir da análise de um curso de Pedagogia

RESUMO

Formar o pedagogo para atuar no ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem se apresentado um desafio, dadas as condições presentes na formação deste profissional, dentre elas: ensino descontextualizado das relações entre o indivíduo e a sociedade, distanciamento da relação entre a teoria-prática e concepção de estágio fundada na ideia “etapista” com prevalência da lógica positiva e de, uma perspectiva não crítica. Com o objetivo de identificar e analisar, no contexto do estágio supervisionado em Ciências da Natureza, possibilidades de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, esta pesquisa pauta-se no conceito de emancipação, a partir das contribuições da Teoria Crítica de Theodor Adorno, especialmente nas categorias de Esclarecimento; Formação; Experiência Formativa; Práxis; Autorreflexão e Reflexão crítica. No processo da pesquisa a referencia teórica-metodológica de Adorno orientou as análises e interpretação dos dados recolhidos nos documentos curriculares de uma universidade pública do Estado do Pará e da escola campo do estágio (PPP do curso de Pedagogia, Plano de Ensino da Formadora, Relatório dos Licenciandos, Estrutura Curricular da Escola, carga horária para o ensino de Ciências) e nos depoimentos dos participantes da pesquisa (formadora em ensino de Ciências, nove licenciandos de um curso de Pedagogia e sete formadores parceiros da escola campo do estágio). Os resultados sugerem revisão desde a proposta do estágio supervisionado, perpassando a relação com a instituição parceira na formação do pedagogo, à adequação dos conteúdos curriculares do curso de Pedagogia com os conteúdos específicos do Ensino Fundamental anos iniciais. Consideramos que a presença destes fatores na organização e desenvolvimento do estágio pode possibilitar uma formação emancipatória do pedagogo para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Fundamental.

Palavras-chaves: Estágio. Emancipação. Ensino de Ciências. Pedagogia. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Emancipatory potentials of the supervised stage in the Sciences of the Nature: indicative from
the analysis of a course of Pedagogy

ABSTRACT

Forming the pedagogue to act in the teaching of science from nature in the initial years of Elementary School has presented a challenge, given the conditions present in the formation of this professional, among them: decontextualized teaching of the relations between the individual and society, distance from the relation between theory -practic and stage conception based on the "statist" idea with the prevailing positive logic and, a non-critical perspective. With the objective of identifying and analyzing, in the context of the supervised stage in Natural Sciences, possibilities of initial emancipatory formation of pedagogues for the teaching of Sciences, this research is based on the concept of emancipation, based on the contributions of Critical Theory by Theodor Adorno, especially in the categories of Enlightenment; Formation; Formative Experience; Praxis; Self-reflection and critical reflection. In the process of the research Adorno's theoretical-methodological reference guided the analysis and interpretation of the data collected in the curricular documents of a public university of the state of Pará and of the field school of the stage (PPP of the Pedagogy course, of the School's Curricular Structure, the timetable for the teaching of Science) and in the testimonies of the participants of the research (trainer in Science teaching, nine graduates of a Pedagogy course and seven trainers partners of the school stage field). The results suggest a revision from the proposal of the supervised stage, crossing the relationship with the partner institution in the formation of the pedagogue, to the adequacy of the curricular contents of the Pedagogy course with the specific contents of Elementary School years. We consider that the presence of these factors in the organization and development of the stage can enable an emancipatory formation of the pedagogue for the teaching of Sciences in the initial years of the Fundamental.

Keywords: Stage. Emancipation. Science teaching. Pedagogy. Early Years of Elementary Education.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Demonstrativo das controvérsias históricas no ensino de Ciências	54
Quadro 2 – Concepções de Estágio nos Cursos de Formação de Professores e a Relação Teoria Prática.....	77
Quadro 3 – Etapas da coleta de dados.....	85
Quadro 4 – Disciplinas em Ensino de Ciências no currículo do curso de Pedagogia	94
Quadro 5 – Dimensões e Categorias que emergiram dos dados recolhidos nos documentos oficiais, entrevistas e observação no estágio supervisionado para o ensino de Ciências da Natureza	98
Quadro 6 – Categorias extraídas do PPP do Curso de Pedagogia	105

LISTA DE SIGLAS

ABRAPEC - Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
BNCC – Base Nacional Comum Curricular
AC - Alfabetização Científica
AIEF – Anos Iniciais do Ensino Fundamental
ANFOPE - Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação
ANPED - Associação Nacional de Pesquisa de Pós-Graduação em Educação
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEDES - Centro de Estudo Educação e Sociedade
CFE - Conselho Federal de Educação
CNE – Conselho Nacional de Educação
CT – Ciência Tecnologia
CTS – Ciência Tecnologia e Sociedade
DCN - Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNP - Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Pedagogia
EI – Educação Infantil
ENPEC - Encontro de Pesquisadores em Educação em Ciências
FFCL - Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras
FORUMDIR - Fórum de Diretores das Faculdades de Educação Universidades Públicas
IFPA – Instituto Federal do Pará
ISE – Instituto Superior de Educação
ISF- Instituto para a Pesquisa Social de Frankfurt
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PADCT - Programa de Apoios ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais em Ciências Naturais
PNAIC - Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PPP – Projeto Político Pedagógico
QSC - Questões Sócio científicas
SEI - Sequência de Ensino Investigativo
SPEC - Subprograma de Educação para a Ciência
UFPA – Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 FUNDAMENTO TEÓRICO E FORMAÇÃO CRÍTICA DE PROFESSORES – RAZÃO EMANCIPATÓRIA EM THEODOR ADORNO	20
1.1 Um Olhar na Gênese da Teoria Crítica	21
1.2 Indivíduo/ Sociedade e Razão Emancipatória	23
1.3 Esclarecimento e autorreflexão para uma educação emancipatória.....	29
2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA UM ENSINO DE CIÊNCIAS EMANCIPATÓRIO NOS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL	33
2.1 O curso de Pedagogia: uma trajetória marcada por resistências.....	33
2.2 Abordagens de formação de professores e sua prática profissional: modelos predominantes.....	39
2.3 Ensino de Ciências: concepções de Ciência, histórico e possibilidades emancipatórias	46
2.4 O ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: argumentos para defesa de sua presença no currículo e para um ensino emancipatório	57
2.5 A formação do pedagogo/professor para o ensino de Ciências: argumentos para defesa de uma perspectiva crítica.....	64
3 TEORIA E PRÁTICA E O ESTÁGIO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES ... 70	
3.1. Relação teoria e prática: uma reflexão ainda necessária	70
3.2 A relação entre teoria e prática nas concepções de estágio supervisionado: implicações à formação de professores	75
4 FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA PESQUISA	81
4.1 O contexto da pesquisa.....	82
4.2 Participantes da pesquisa.....	84
4.3 Coleta e análise dos dados	85
5 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS	94
5.1 Organização, conteúdos e estratégias do estágio supervisionado.....	95
5.2 Bases teóricas do estágio supervisionado sob a marca da semiformação	104
5.3 Relação entre teoria e prática sob o primado da razão instrumental.....	108
5.4 Relação entre universidade e escola parceira	116
5.5 O ensino de Ciências	122
5.6 Análise geral do estágio supervisionado em ensino de Ciências da Natureza e as potencialidades de formação emancipatória.....	136
CONSIDERAÇÕES FINAIS	141
REFERÊNCIAS	146
APÊNDICES	159
ANEXOS	168

APRESENTAÇÃO

Iniciei minha carreira no magistério em 1981, atuando junto a crianças de cinco anos no Colégio Auxilium, de filosofia salesiana, onde também fui ex-aluna, na cidade de Anápolis, Goiás. A licenciatura em Pedagogia oportunizou-me, posteriormente, trabalhar com o curso técnico de Magistério na Fundação Bradesco em Conceição do Araguaia, Pará, até o ano de 1995.

Estas experiências profissionais me conduziram à carreira acadêmica, iniciada como professora na Faculdade de Educação do Pará (FEP), em 1991. Por questões de posicionamento político fui afastada desta instituição. No ano de 1999 ingressei na Universidade do Estado do Pará (UEPA) como professora substituta permanecendo neste vínculo até o concurso em 2005 quando então, me estabeleci como docente efetiva. Nesta instituição, atuo nas licenciaturas dos cursos de Pedagogia, Ciências (Química, Física, Biologia), Letras, Matemática, Educação Física. Também nesta mesma instituição atuei como gestora eleita pela comunidade acadêmica de um campus da universidade. Esta experiência na gestão me instigou naquele período a realizar um mestrado na linha de pesquisa Políticas Educacionais e Gestão Escolar no programa de pós-graduação da PUC- GO, sob a orientação da Professora Dra. Iria Brzezinski.

Nesta formação me deparei com os conceitos de participação, autonomia, gestão democrática e diálogo. Estes princípios, embora presentes na minha visão de mundo, foram bastante provocadores no sentido de repensar criticamente a prática educativa não somente circunscrita à escola, à gestão e aos professores como determinantes para o desenvolvimento da autonomia e reflexão crítica pessoal e social dos indivíduos sobre os problemas administrativos, didático-pedagógico da escola, mas na relação com outras esferas intervenientes no processo educacional. A pesquisa desenvolvida no mestrado, com os conceitos de autonomia, participação e democracia, me colocou frente a teóricos que defendem a emancipação como princípio de liberdade humana.

Desde então, intensifiquei a busca para compreender os fundamentos da Teoria Crítica. Meu interesse por essa temática me possibilitou chegar à esfera da Teoria Crítica da Escola de Frankfurt e defini-la, na perspectiva de Adorno, como referência para fundamentar a tese, sobretudo com o conceito de emancipação, que implica romper com a visão tecnicista e positivista que estabelece hierarquias no conhecimento e privilegia a competição e o mérito (ADORNO, 1995a).

As injustiças sociais, exploração e subserviência reforçaram minha indignação frente à

ausência de solidariedade e justiça, o que corroborou na minha aproximação da Teoria Crítica como condição *sine qua non* aliada à vontade pessoal de mudança, para resistir à organização de uma estrutura social pautada na lógica do capital e decidir corajosamente optar por um caminho na defesa e realização da transformação pessoal e social, sendo a educação um campo profícuo para tal. Acredito que as tendências à destruição e suas variáveis inerentes à natureza humana podem e devem ser transformadas, o que nos possibilita viver as tendências para o altruísmo, solidariedade e compartilhamento, erradicando a possibilidade de retorno à barbárie.

Aliado à Teoria Crítica, a experiência profissional como docente na UEPA, oportunizou coordenar como pedagoga, uma equipe de professores formadores na disciplina de estágio supervisionado para os anos iniciais do Ensino Fundamental no curso de Pedagogia. Nesta vivência, pude constatar dificuldades demonstradas pelo formador em ensino de Ciências para pedagogos atuarem com as crianças e ausência de uma perspectiva crítica na relação teoria e prática. A vivência destes desafios incidiu para pensar as possibilidades reais de emancipação do pedagogo ao ensinar Ciências.

Assim, investiguei um tema que, a meu ver, melhor reúne as reflexões de uma pedagoga no trato com a formação de professores para o ensino de Ciências da Natureza. Apesar das várias dificuldades encontradas, a realização dessa pesquisa trouxe oportunidades de aprofundamento da Teoria Crítica como possibilidade de esclarecimento e autorreflexão para uma formação de professores comprometida com a emancipação do indivíduo para além de uma sociedade administrada pela indústria cultural, que alimenta a semiformação e retira do indivíduo a conquista de sua liberdade individual de ser, pensar e agir com autonomia.

INTRODUÇÃO

A humanidade – pelo menos em sua maioria – detesta refletir, mesmo em benefício próprio. Magoa-se, como se fora um insulto, ao mais humilde convite para sair por um momento das velhas e batidas veredas e, a seu critério, ingressar num novo caminho para seguir em alguma outra direção. **(Helena P. Blavatsky)**

Adorno, conforme indica Vilela (2007), não é um teórico da educação, mas suas reflexões de ordem filosófico-social, oferecem formulações fundamentais para o entendimento dos processos de (de) formação do homem na sociedade do seu tempo.

Para a autora, o potencial epistemológico da teoria desse filósofo continua atual e é fundamental ao debate da relação entre a escola e a sociedade dado os desafios que se colocam para a educação no atual cenário neoliberal e suas contradições, “miséria social, fome, conflitos bélicos justificados por razões variadas e nem sempre aceitáveis, esgotamento dos recursos naturais e degradação cada vez maior e sem controle do meio ambiente” (VILELA, 2007, p.2).

Os estudos de Cohn (1983); Gur-Ze’ev (2009); Martínez Pérez (2012); Preste (1994); Zuin, Pucci, Ramos-De Oliveira (2012); Pucci (1994); Ruz (1984); Soares (2002); Vaz (2009); Vilela (2006, 2009) nos auxiliaram na compreensão da epistemologia da Teoria Crítica para a educação e na aproximação da Teoria Crítica da Sociedade de Adorno à educação e ao ensino.

Para Gur-Ze’Ev (2009), essa teoria traz uma reflexão sobre a realidade e conhecimento necessários às mudanças sociais tirânicas e manipuladoras de uma lógica capitalista. Similar, Giroux (1986) analisa as formas de dominação, não só objetiva, mas, sobretudo subjetiva, implícitas no modelo capitalista.

A partir desse referencial, compreendemos o ensino de Ciências¹ como importante possibilidade para a formação emancipatória, pois, se “adotarmos ser a ciência um conhecimento diferenciado, então nos cabe estabelecer os fundamentos desse saber, sua validade e as diferentes concepções formuladas a esse respeito” (SANTOS, 2005, p.40).

Para Viveiro e Campos (2014, p. 229), trabalhar em direção a uma perspectiva crítica de educação significa orientar as tarefas de ensino e aprendizagem no sentido de favorecer,

1 Adotamos neste trabalho o termo Ensino de Ciências quando referido à licenciatura para diferenciar do ensino da Educação Básica anos iniciais do Ensino Fundamental de Ciências da Natureza conforme nominado no Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

mediante a assimilação dos conteúdos escolares, a formação de capacidades e habilidades que proporcionem o desenvolvimento da consciência crítica dos alunos, permitindo que estes sejam agentes ativos na transformação das relações sociais.

Nesse sentido, o ensino e a aprendizagem na área de Ciências encerram potencial de experiências para a formação de consciência crítica, desde o início da escolaridade, sob a responsabilidade de um pedagogo.

Na literatura estão descritas dificuldades diversas do pedagogo nessa área, que podem ser resultantes de diferentes fatores: legislação e formação de professores de Ciências (HAMBURGUER, 2007; GARCIA, 2007); professor polivalente (OVIGLI E BERTUCCI, 2009; BIZZO, 2005; BERTAGNA-ROCHA, 2013); não prioridade do ensino de Ciências nas IES (FUMAGLI, 1998; GATTI e NUNES, 2009; VILLANI e FREITAS, 1998; BIZZO, 2005; RAMOS e ROSA, 2008); formação do pedagogo inadequada para ensinar Ciências (DUCATTI-SILVA, 2005; BELUSCI e BAROLLI, 2013); uso exclusivo do livro didático; ênfase nos conteúdos da área de Biologia em detrimento aos de Física e Química; poucas atividades experimentais (LONGHINI, 2008). Contudo, neste estudo, vamos focalizar a formação do pedagogo no contexto do estágio supervisionado em ensino de Ciências da Natureza.

Considerando essa formação como um campo bastante complexo, entendemos a necessidade de ser ampliado o número de pesquisas que analisam a formação do pedagogo para o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do ensino fundamental.

A formação desse profissional é o campo temático no qual se insere esta pesquisa. A teoria crítica emancipatória, o ensino de Ciências, a prática profissional do formador no estágio supervisionado de um curso de Pedagogia e a relação entre teoria e prática favorecida pela concepção de estágio são motivo de interesse acadêmico da pesquisadora.

Pelo exposto anteriormente, consideramos relevante investigar possibilidades de formação emancipatória dos pedagogos para o ensino de Ciências da Natureza, uma vez que este professor atuará nos anos iniciais do Ensino Fundamental e nesta etapa “[...] se as crianças, na escola, não entrarem em contato com a experiência sistemática da atividade científica, irão desenvolver posturas ditadas por outras esferas sociais, que poderão repercutir por toda a sua vida” (HARLEN, 1989, p. 35-36).

Nesse sentido, faz-se necessário refletir a formação desse pedagogo/professor dada a importância da etapa do ensino onde o mesmo atuará. Estudos que analisam a formação do pedagogo para o ensino de Ciências da Natureza são mais escassos do que os estudos sobre a formação de professores para os anos finais do ensino fundamental e ensino médio (NETO

MEGID (1999); BERTAGNA ROCHA (2013); ANDRADE (2008); SOUZA E CHAPANI (2015a, 2015b); PEREIRA-FERREIRA e MEIRELLES (2011); OVIGLI e BERTUCCI (2009); DUCATTI-SILVA (2005); DALLA CORTE (2010)).

Pereira-Ferreira e Meirelles (2011) identificaram que nos processos de formação de professores dos anos iniciais não sempre fica claro o porquê ensinar, o que ensinar e como ensinar.

Ressaltamos nestas observações, dentre outros aspectos, a necessária e imprescindível clareza que a pesquisa precisa trazer sobre o modelo que o formador adota em sua prática profissional, pois esse modelo, proposto e assumido, conscientemente ou não, favorecerá uma formação emancipadora ou mantenedora da alienação, possibilitando comprometimento com a transformação da realidade ou não. Sobre a prática profissional do professor, Contreras (2002) apresenta três tendências da prática profissional do professor: técnica, prática reflexiva e crítica, fornecendo elementos para a reflexão sobre a formação de professores na perspectiva da emancipação humana, que possibilite necessita uma prática profissional que a superação do entendimento reducionista da ação de ensino e de aprendizagem.

Neste estudo, nosso foco centra-se na formação inicial crítica, a partir de categorias adornianas: emancipação, esclarecimento; formação; experiência formativa; práxis; autorreflexão; reflexão crítica, sendo a primeira a categoria central desta investigação.

A educação para a emancipação é uma educação orientada para “o fortalecimento da autonomia, da individuação, da capacidade de pensar e de agir por conta própria [...] como criadoras de uma pré-condição para a transformação” (VILELA, 2006, p. 65-66), compreendido como o esclarecimento libertador, ou seja, o conhecimento que possibilita “livrar os homens do medo e de investi-los na posição de senhores” (ADORNO e HORKHEIMER, 1985, p. 20). Vale resgatar que a crítica do esclarecimento foi um processo histórico com dois lados.

O princípio da emancipação segundo Amaral e Fracalanza (2008, p. 3) deve embasar a atuação de um “professor comprometido politicamente, que se assume como intelectual transformador”. Essa formação comprometida com a transformação social tem na resistência ao processo de opressão, de massificação e alienação humana, estes três últimos, contrários à emancipação. No processo de emancipação, a dicotomia entre teoria e prática tem comprometido a formação crítica de professores.

Entendemos que a perspectiva crítica desvela as condições alienantes que os indivíduos são submetidos na sociedade e na educação. Pela reflexão crítica, os indivíduos fortalecem a resistência sobre as injustiças sociais. A dominação na sociedade administrada legitima a

distribuição injusta de bens por meio do Estado. Assim, estarão em condições de desnudar e intervir na realidade para sua transformação. Um ensino crítico visa mudanças subjetivas e objetivas presentes na esfera individual e social que se refletem nas práticas educativas

Um modelo de formação de professores baseado na Teoria Crítica deve favorecer a articulação entre teoria e prática, como caminho para a emancipação pelo conhecimento.

Nesse sentido, os pressupostos delineados pela abordagem crítica implicam uma compreensão da relação teoria e prática que entende o estágio como um campo de conhecimento, o que significa “atribuir-lhe um estatuto epistemológico que supera sua tradicional redução à atividade prática instrumental” (PIMENTA e LIMA, 2004, p. 6). Nesta afirmação das autoras, a relação entre teoria e prática, busca elevar a prática à condição de práxis, ou seja, de prática pensada e refletida. A práxis, identificada como “atividade material do homem que transforma o mundo natural e social para fazer dele um mundo humano” (VÁSQUEZ, 1977, p.3).

Vásquez (1977) esclarece que a opção de utilizar o termo práxis surgiu como forma de “livrar” o conceito de prática do sentido pejorativo que hoje, geralmente, se aplica a ela como atividade estritamente utilitária. Portanto, compreende a práxis como atividade interpretativa e transformadora, o que a afasta de uma concepção ingênua e espontânea de prática. Neste sentido é possível compreender que “toda práxis é atividade, mas nem toda atividade é práxis” (Vásquez, 1977, p.185). A práxis assume a dimensão mais humana quando é criadora, revolucionária e transformadora, ou seja, quando é possível ao homem instaurar uma nova realidade.

Esta compreensão da relação entre teoria e prática nos permite avançar para o campo do estágio, concordando com Pimenta (1995, p. 55) ao asseverar que no processo de formação de professores o estágio constitui-se como oportunidade de superar a visão dicotômica entre teoria e prática e contribuir na direção da reflexão crítica da/na prática à luz da teoria e da teoria à luz da prática.

Pimenta (1995), ao investigar possíveis avanços em relação à unidade teoria e prática presente no estágio curricular de cursos de formação de professores para os anos iniciais de escolarização no período de 1930 até a década de 1990, identifica que o conceito de prática recebe diversos entendimentos que vão desde a imitação de modelos teóricos existentes até o conceito de prática como o de observação e pesquisa. Estes conceitos intervêm de modo direto na formação de professores.

Segundo Colombo e Ballão (2014) no Brasil, as mudanças no conceito de estágio foram acompanhadas pela evolução da legislação educacional. As diferentes concepções de estágio

supervisionado nos cursos de formação de professores, de interesse das pesquisadoras Pimenta e Lima (2004), refletem, em um dado momento histórico, uma concepção de educação, de ensino e aprendizagem, de conhecimento, de Ciência e conseqüentemente, da relação teoria e prática.

O estágio como um dos momentos privilegiados de articulação entre a teoria e prática para Pimenta e Lima (2004) se produz na interação dos cursos de formação com o campo social no qual se desenvolvem as práticas pedagógicas. No estágio, o licenciando tem a oportunidade de superar a visão dicotômica entre teoria e prática.

É certo que a relação teoria e prática tem se constituído em um desafio na formação de professores e reiteramos a necessidade de manter a análise crítica da formação no estágio como resistência a uma formação fragmentada e descontextualizada.

Defendemos, assim, a formação emancipatória do pedagogo, entendendo ser o estágio supervisionado, momento em que o licenciando se depara com o campo de sua atuação profissional e nele experimenta na concretude da sala e aula a relação teoria e prática, em uma perspectiva da práxis.

Nesse sentido, com base em Adorno e Horkheimer (1985), é possível afirmar a presença constante de tensão entre teoria e prática, uma recorrente inquietação entre a concepção de mundo e a ação, que possibilita à teoria ser também crítica da prática e crítica de si mesma, uma vez que neste movimento, a teoria pode ser práxis, ou seja, a ação refletida e pensada.

A relação entre a teoria e a prática na Teoria Crítica enquanto produtora de consciência segundo Ruz (1984) é capaz de revelar as contradições existentes em uma "situação histórica concreta" age "como fator de estímulo e mudança no interior da mesma" (RUZ, 1984 p.13). A Teoria Crítica evidencia a necessidade de conduzir a "relação teoria-prática por um interesse emancipatório, que permita a reflexão sobre os mecanismos que mantêm os homens não emancipados e que atrelam a escola à constituição de uma racionalidade predominantemente instrumental" (PRESTES, 1994, p. 101).

Estas considerações conduziram à nossa **questão de pesquisa**: Como deve se configurar o estágio supervisionado para o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Fundamental de um curso de Pedagogia fundamentado em uma proposta de formação emancipatória?

Nosso **objetivo geral** nesta pesquisa foi: identificar potencialidades de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, no contexto do estágio supervisionado em Ciências da Natureza.

De acordo com Abbagnano (2007, p.782) a definição do termo Potencialidade dada por Aristóteles, distingue este significado fundamental em vários significados específicos, como a capacidade de realizar mudança em outra coisa ou em si mesmo; a capacidade de sofrer mudança, causada por outra coisa ou por si mesmo; a capacidade de mudar ou ser mudado para melhor e não para pior. Adotamos o entendimento de Potencialidade como princípio ou a possibilidade de uma mudança para melhor, causada ou por outro ou por si mesmo.

Com esta compreensão, tomamos como objeto de análise o estágio supervisionado proposto por um curso de Pedagogia, tendo, como já indicado, a Teoria Crítica de Theodor Adorno como referência teórico-metodológica. Adotamos nesta pesquisa a abordagem de natureza qualitativa, com base nos pressupostos pontuados por Bogdan e Biklen (1994).

Utilizamos três instrumentos na coleta de dados: 1) entrevista semiestruturada com a formadora, licenciandos e formadores parceiros (escola campo do estágio), 2) observação de aulas da formadora em ensino Ciências e 3) análise de documentos curriculares (PPP do curso de Pedagogia, ementa da disciplina estagio, plano de ensino da formadora, a estrutura curricular de Ciências Naturais na escola campo do estágio para o Ensino Fundamental de 1^a/5^a ano e relatório de estagio dos licenciandos).

Participaram da pesquisa, a formadora do estagio supervisionado em ensino de Ciências nos anos iniciais do Fundamental, de uma universidade pública do Estado do Pará; 9 licenciandos do 4^o ano do curso de Pedagogia; a diretora, coordenadora pedagógica e 5 professores do 1^o ao 5^o ano, formadores parceiros da escola campo de estágio.

O texto está estruturado em cinco seções: na primeira, trazemos considerações sobre a Teoria Critica de Theodor Adorno e sua epistemologia para pensar uma educação para a emancipação.

Na segunda seção, os aspectos históricos na formação do pedagogo, focalizando a formação de professores para os anos iniciais do Fundamental.

A seguir (terceira seção), abordamos a relação entre teoria e prática e reflexões sobre o estágio supervisionado.

A quarta seção trata dos fundamentos teórico-metodológicos da pesquisa, para a constituição e interpretação dos dados.

Na quinta, trazemos os resultados e análise dos dados coletados organizados em cinco dimensões, com categorias específicas, sendo elas: Organização, Conteúdos e estratégias do estágio; Bases teóricas do estágio supervisionado; Relação entre teoria e prática; Relação entre universidade e escola parceira e o ensino de Ciências.

Em seguida, apresentamos nossas considerações finais, referências, apêndices e anexos.

1 FUNDAMENTO TEÓRICO E FORMAÇÃO CRÍTICA DE PROFESSORES: RAZÃO EMANCIPATÓRIA EM THEODOR ADORNO

Nesta seção, lançamos um olhar para a Teoria Crítica de Theodor Adorno, em especial para o conceito de emancipação, buscando a base epistemológica para tratar a formação emancipatória de professores².

Em Adorno, a perspectiva de um ensino comprometido com a formação para a emancipação do conhecimento deve ser também espaço de resistência contra a força da indústria cultural que alimenta a semiformação. O pensador também defende que pelo esclarecimento e autorreflexão é possível desvendar as contradições da sociedade e atingir a “maioridade”, a emancipação.

A origem da Teoria Crítica envolve uma complexidade de fatores que levaram Adorno e Horkheimer à sua elaboração.

Ter presenciado a barbárie dos regimes totalitários conduziu sua reflexão à crítica da sociedade e seu interesse na emancipação humana se vincula como obrigação da educação orientar as novas gerações para que a barbárie não se repita. Na visão de Adorno, o retorno da barbárie seria possível, tendo em vista que as condições de opressão, submissão e exploração do homem pelo homem ainda não foram extintas das sociedades (ADORNO, 2010).

As atrocidades presenciadas durante o nazismo influenciaram Adorno a buscar nos campos da Sociologia e Filosofia elementos que pudessem lhe fornecer entendimento do contexto social alemão.

Nesse contexto, se dá a virada do economicismo para a filosofia social; o resgate do entendimento de indivíduo; o rompimento com formas tradicionais positivistas de fazer Ciência Social; a dialética do esclarecimento; a razão emancipatória como forma de resistência à semiformação veiculada pela indústria cultural.

Nesse processo, a autorreflexão fortalece a resistência para a ruptura de uma educação para a subserviência. O esclarecimento e pensamento autorreflexivo são determinantes na formação educacional numa perspectiva adorniana para uma educação crítica e emancipatória.

2 Vale ressaltar a presença de Grupos de Pesquisa no Brasil que buscam na Escola de Frankfurt da 1ª geração subsídios teórico-metodológicos para pensar a potencialidade pedagógica da Teoria Crítica, entre eles: Núcleo de Estudos e Pesquisas Educação e Sociedade Contemporânea - UFSC; Teoria Crítica e Educação - UNIMEP (Piracicaba); Teoria Crítica e Educação - UFSCAR; Teoria Crítica: tecnologia, cultura e formação - UNESP/Araraquara associado ao GEP Teoria Crítica e Educação /UNIMEP/UFSCAR/UNICAMP; Grupo de Pesquisa: Teoria Crítica e Cultura - UNIFESP

A educação para a emancipação em Adorno é aquela capaz de criar a base para a construção de uma sociedade livre da barbárie, uma sociedade justa e digna. Entendemos que os conceitos trazidos por Adorno justificam a relevância de sua Teoria Crítica no debate acerca dos fundamentos necessários à educação livre da ignorância para uma educação emancipatória.

1.1 Um olhar na gênese da Teoria Crítica.

A Teoria Crítica, referida também como Escola de Frankfurt, segundo Vilela (2006) indica a corrente de pensamento produzida por um grupo de intelectuais, pesquisadores, atuantes no Instituto para a Pesquisa Social de Frankfurt (ISF), na Alemanha, no final do primeiro quarto do século XX.

Um ponto de apoio para entender as ideias de Adorno é contextualizar a gênese da Escola de Frankfurt na realidade da Alemanha na primeira metade do século XX. Teóricos críticos filiados à Escola de Frankfurt, segundo Freitag (1986), desenvolveram seu pensamento a partir de três grandes eixos temáticos: a dialética da razão iluminista e a crítica da ciência; a dupla face da cultura e a discussão da indústria cultural e a questão do Estado e suas formas de legitimação.

Consoante Ruz (1984), a teoria crítica da Escola de Frankfurt tal, como foi concebida por seu fundador Marcuse, Horkheimer, Adorno e outros (1ª geração), se pautou pelo duplo esforço de uma ruptura epistemológica com a ciência e de uma ruptura epistemológica com a filosofia, respectivamente, o sistema racionalista metafísico e o idealismo alemão. A Teoria Crítica, segundo este autor, é pensada também como um projeto de racionalização da sociedade ligado à ideia da emancipação, sendo esta sua vertente principal.

As influências intelectuais que marcaram as décadas iniciais do século XX e o contexto daquele período favoreceram o projeto epistemológico do Instituto para a Pesquisa Social (ISF) e a aplicação da dialética marxiana (sem adesão à prática política proposta) possibilitou desvendar e criticar a lógica da sociedade capitalista, resultando na elaboração da Teoria Crítica (VILELA, 2006).

Contribuíram no desenvolvimento da Teoria Crítica, segundo Vilela (2006), a consciência humana em Kant; a Razão como centralidade do conhecimento e a questão do ser nas formas de entender e explicar o mundo, em Hegel, Nietzsche, Schopenhauer e Kierkegaard são referências significativas para criticar o mundo moderno e suas insanidades; atualização do pensamento de Marx no contexto europeu e mundial; a hermenêutica de

Dilthey³; a Psicanálise, por oferecer uma metodologia de trabalho com o homem, centrada na reflexão como possibilidade de diálogo com os sintomas da desintegração social e de crise de identidade que se manifestava em alienação e anomia social; o debate sobre a validade social das ciências e sobre questões do método – a crise do positivismo nas ciências sociais na Alemanha; e, a opção metodológica pela dialética de Marx.

Segundo Zanolli (2007, p. 14) “ao considerar a importância de pensadores da abordagem fenomenológica como Heidegger e Husserl para a constituição da teoria do conhecimento, Adorno amplia o olhar crítico de Platão a Aristóteles, Bacon a Descartes, Durkheim a Comte, Kant, Hegel, Weber e Marx, o que permite tecer uma concepção teórica própria. Isso postula o grau de influência dos pensadores iluministas em sua produção e explica os motivos que o levam a estabelecer uma relação crítica com a teoria do conhecimento, o que não o impede de reconhecer que existem contradições inerentes à consolidação de qualquer tipo de saber, filosófico ou científico. Isso inclui aspectos epistemológicos que remetem à constituição do materialismo e do idealismo.

A formação filosófica de Adorno e a publicação da *Dialética do Esclarecimento*, com Horkheimer, segundo Pucci (1994) levou Adorno em direção à Teoria Crítica da Sociedade.

No período de 1930 a 1970, os autores frankfurtianos clássicos escreveram sobre temas filosóficos, culturais, sociais, estéticos, psicológicos. “E mesmo permanecendo nos horizontes do pensamento marxista, dialogaram crítica e intensamente com Kant, Hegel, Weber, Nietzsche e Freud” (PUCCI, s/d, p.3).

Adorno buscou nos campos da sociologia e filosofia elementos que pudessem responder a desumanização do humano. Sobre esta questão, Gruschka, (1988) observa que

Os cientistas sociais que buscam apropriar-se da epistemologia de Theodor Adorno, para desvendar as questões educacionais atuais, reiteram que o entendimento sobre o que Adorno pensa sobre Educação tem que ser buscado na sua Sociologia e na sua Filosofia, porque, na sua obra, essas duas dimensões estão presentes como uma unidade (Gruschka, 1988, *apud* VILELA, 2007, p.5).

Esta situação é bastante elucidativa do quanto é imprescindível considerar o contexto para uma aproximação do real, isto é, para compreender o que em um determinado momento histórico é necessário para a melhoria da sociedade, em outro, já se transforma em entrave, em obstáculo. A Teoria Crítica visa apreender a sociedade e suas instituições na totalidade da

3 Busca dos fundamentos filosóficos e epistemológicos de uma forma de conhecimento científico alternativo ao conhecimento "positivista" e "naturalista".

vida social concreta, buscando desvendar as relações dos acontecimentos sociais na dialética das relações sociais historicamente determinadas (VILELA, 2006, p. 13).

Esta autora observa que atualmente, a nomenclatura Teoria Crítica refere-se ao o conjunto sistemático de posições teórico-científicas, produzidas mais notavelmente, por Adorno e Horkheimer, que inauguram uma identidade epistemológica de contra as formas então dominantes de teorizar sobre a sociedade e suas relações, demarcando assim, uma nova concepção no entendimento da relação teoria e prática no campo das ciências sociais, uma vez que vai instaurar o compromisso ideológico de agir sobre ela.

O esclarecimento almeja situar a condição do homem de agente histórico de produção das suas condições de vida e da sociedade na qual está inserido e submetido, dando a este homem condições de negar o estabelecido e criar uma consequente práxis social capaz de intervir para a sua mudança (HORKHEIMER E ADORNO, 1985). “É enquanto "produtora de consciência" que a teoria crítica espera participar de uma prática emancipadora racionalizante" (RUZ, 1984, p. 10).

1.2 Indivíduo/ Sociedade e Razão Emancipatória.

A razão emancipadora ocupa espaço central na Teoria Crítica que tem suas raízes no movimento Iluminista. Este movimento via a Razão como fundamento de emancipação (ATAÍDE, 2007).

Pucci (1994) explicita que o entendimento da razão emancipatória de Adorno traz três perspectivas 1- a Razão Emancipatória Iluminista em Kant, enquanto esclarecimento e libertação; 2- a transformação da razão emancipatória em razão instrumental no capitalismo monopolista (desenvolvida pela burguesia no início da era moderna continha as dimensões emancipatória, na medida em que a burguesia foi impondo seu domínio às outras classes sociais, foi ofuscando a dimensão emancipatória da razão e privilegiando a dimensão instrumental) 3- o resgate da razão emancipatória (preserva o poder crítico num mundo administrado).

Na teoria de Adorno a centralidade no indivíduo e na sociedade é evidenciada como necessária para que se dê a transformação da estrutura social calcada na lógica do capital. Destaca Pucci que a análise crítica de Horkheimer, Adorno e Marcuse à sociedade capitalista contemporânea, à indústria cultural e ao processo de intensa coisificação que o homem de hoje sofre sob o domínio das astúcias do capital, trouxe contribuições teóricas inigualáveis à produção filosófico-científica. Esclarece que para

Horkheimer, o iluminismo desde sempre perseguiu o objetivo de livrar os homens do medo e de fazer deles senhores. A Razão, a Ciência, a Tecnologia desenvolvidas por Galileu, Bacon, Descartes nos inícios da era moderna tinham a finalidade precípua servir para a libertação e a emancipação do homem. Libertar o indivíduo das algemas que o agridavam, do tradicionalismo ignorante da Idade Média, que ainda lançava sua sombra pelo mundo, da irracionalidade que dividia os homens em nobres e não-nobres pelo nascimento e pela religiosidade (PUCCI, 1994, p. 20).

A mitificação do Iluminismo, segundo Pucci (1994), e a constituição da razão instrumental, transformaram o pensamento em coisa, em ferramenta. Nessa perspectiva, a razão instrumental significa a negação da dimensão emancipatória, uma vez que o pensamento para ser científico tem que ser apresentado em forma de dados, que podem ser mensurados, quantificados.

Para o homem invadido pelas mil artimanhas da Razão Instrumental presente na Indústria Cultural resta o desideratum da acomodação, da adaptação aos esquemas de dominação progressiva, da domesticação animal, da integração na sociedade planificada pelo capital, colaborando assim, pelo trabalho e pelo não-trabalho, material e espiritualmente, para a reiteração do sistema vigente (ADORNO e HORKHEIMER *apud* PUCCI, 1994, p. 28).

A resistência é atitude necessária para contrapor as amarras da dominação impostas pela razão instrumental à razão emancipatória. O princípio da emancipação na Teoria Crítica tem suas raízes na razão de Kant como resultado não apenas do processo histórico de superação da ignorância e da preguiça de pensar por conta própria, mas, também, a capacidade de superar a dominação intelectual de uma classe de dominadores sobre a humanidade (VILELA, 2006, p. 21).

Ainda segundo Vilela, emancipação em Adorno busca desvendar as relações de poder estruturais e desiguais da sociedade. No processo de consciência de emancipação a educação proposta se orienta por criar possibilidade de uma sociedade emancipada da opressão e da manipulação. Sobre emancipação em Adorno, Vilela traz elementos que nos auxiliam a entender com maior profundidade este conceito. Adorno assinala que “a educação deve resgatar seu potencial de desenvolvimento de consciência e de subjetividade, a educação deve ser uma educação para a não dominação” (VILELA, 2006, p. 47).

Nesse sentido, Vilela observa que a publicação em 1970 de uma coletânea, organizada por Kadelbach, após a morte de Adorno em 1969, *Educação para a Emancipação*, reúne textos sobre aspectos relacionados com a função do sistema educacional e da escola. Essa publicação, conforme a autora, suscitou acaloradas discussões na Alemanha entre os adeptos de uma “educação para a emancipação”, atribuída a Adorno, e cientistas sociais que

abalizavam não se poder depreender dos textos incluídos na obra uma proposta de educação para a emancipação, como um projeto de ação pedagógica.

Vilela (2006) entende que os textos dessa coletânea apresentam elementos essenciais para se entender a escola no contexto da sociedade capitalista e para se perceber o compromisso do teórico com a construção de outra sociedade livre da barbárie.

Segundo Maar (2010) a tradução brasileira do livro, não destacou o editor da coletânea como autor do livro, mas atribuiu a Adorno a autoria do mesmo e não, apenas, dos textos nele editados. A ausência desta informação tem induzido ao equívoco de situar Adorno como o signatário de uma obra com o título de “Educação para a Emancipação”, o que equivale a ser signatário de uma teoria de Educação para a Emancipação. Consoante Vilela ao escolher a palavra emancipação

Adorno procurou, com ela, revelar a essência do seu pensamento: a educação e o processo social de dominação apresentam uma mesma raiz. "*Mund*" significa boca. *Mündigkeit* significa a capacidade de falar pela própria boca, falar por si mesmo, mas, para essa condição, o sujeito precisa ser capaz de pensar por si mesmo. Entretanto, o processo social de dominação retirou do homem a capacidade de pensar por conta própria, retirou dele a capacidade de autonomia das suas ações, de falar e de agir por si mesmo. Esse processo social tornou o homem “tutelado” [...] é um indivíduo sem capacidade de autonomia, ele precisa de alguém para conduzi-lo. Assim, a Educação para a “*Mündigkeit*”, pensada por Adorno, seria a Educação para promover a capacidade do sujeito para libertar-se dessa condição de tutela (VILELA, 2006, p. 49).

Para Adorno (2010) a ideia de emancipação encontra-se relacionada a uma dialética.

Esta precisa ser inserida no pensamento e também na prática educacional. [...] Penso, sobretudo em dois problemas difíceis que é preciso levar em conta quando se trata de emancipação. Em primeiro lugar, a própria organização do mundo em que vivemos e a ideologia dominante [...]. Ela exerce uma pressão tão imensa sobre as pessoas, que supera toda a educação. Seria efetivamente idealista no sentido ideológico se quiséssemos combater o conceito de emancipação sem levar em conta o peso imensurável do obscurecimento da consciência pelo existente. No referente ao segundo problema, deverá haver entre nós diferenças muito sutis em relação ao problema da adaptação. De certo modo, emancipação significa o mesmo que conscientização, racionalidade (ADORNO, 2010, p. 143).

Adorno destaca o pensamento e a prática educacional para a emancipação, evidenciando a relação dialética entre o indivíduo e a sociedade. Emancipação compreendida em movimento de autorreflexão, de deslocamento de um estado de ignorância das forças ideológicas dominantes, para um estado de conhecimento crítico das implicações que estas forças exercem na manutenção e permanência da semiformação, do enclausuramento do indivíduo e da sociedade.

Existe um processo real na sociedade capitalista capaz de alienar o homem das suas condições de vida. É nessa discussão que está a chave para entender emancipação, a crítica adorniana à escola e à crise da educação como crise da formação cultural da sociedade capitalista como um todo. “E são essas condições, tanto individuais quanto coletivas, que configuram as raízes dos processos desumanizantes que bloqueiam as possibilidades de humanização do homem” (SOARES, 2012, p. 57).

O sucesso da emancipação está diretamente ligado a um processo coletivo, uma vez que a autonomia conquistada pelo indivíduo se revela no convívio social.

Sociedade para Adorno e Horkheimer (1973) é

Uma espécie de textura formada entre todos os homens e na qual uns dependem dos outros, sem exceção; na qual o todo só pode subsistir em virtude da unidade das funções assumidas pelos co-participantes, a cada um dos quais se atribui, em princípio, uma tarefa funcional; e onde todos os indivíduos, por seu turno, estão condicionados, em grande parte, pela sua participação no contexto geral (ADORNO E HORKHEIMER, 1973, p. 25).

Na perspectiva dos pensadores, o conceito de sociedade define mais as relações entre os elementos componentes e as leis subjacentes nessas relações que condicionam os indivíduos a manter a unidade do todo social concordando com o modelo de organização da sociedade. Na busca de compreender a sociedade, segundo Vilela (2006), a Escola de Frankfurt toma o marxismo como seu referente teórico, mas se afasta de algumas de suas teses tradicionais, afasta-se do economicismo atribuído às concepções de Marx e Engels.

A investigação social de Adorno incide sobre a sociedade contemporânea “danificada”, não explicável pela ortodoxia marxista. Este entendimento leva a escola de Frankfurt a tomar o marxismo como seu referente teórico, no entanto, não adota o modo de produção capitalista como determinante de todas as instâncias da vida social. Adorno dedica atenção especial junto com Horkheimer, “a desvendar o sentido histórico da razão para além dos determinantes de classe social. [...] Assim, Adorno e Horkheimer focalizam dois fenômenos do seu tempo: o totalitarismo e a dominação cultural” que se torna o centro de suas investigações. Os dois pensadores entendem que

o nazismo, ao ter mobilizado massas populares, confirmava para Adorno que os seres humanos racionais e esclarecidos, do mais alto estágio de desenvolvimento da sociedade, podiam trabalhar contra eles próprios, contra sua própria humanidade. Para Adorno, sua razão não esclarecida é que os teria transformado em criminosos (VILELA, 2006, p.35).

A premissa da razão não esclarecida passou a ser a centralidade nos estudos de Adorno e a partir dela importava esclarecer não como a base econômica impõe as formas dominantes de pensamento, mas, como se realiza a dominação cultural.

As questões com as quais Adorno e Horkheimer se ocupariam estavam voltadas para esclarecer sobre o sujeito, cultura como formas de pensar e agir. Para a pesquisa social, Adorno passa a buscar respostas que envolvem o fenômeno dos fundamentos históricos da opressão; do que faz o homem ser incapaz de exercer a “maioridade” (kantiana). Esta busca traz para suas reflexões o indivíduo na sociedade.

Para Adorno (2010), a palavra indivíduo, a partir do século XVIII, com a revolução industrial, a ascensão social, política e econômica da burguesia, passa a designar o homem singular. No entanto, indivíduo em Adorno (idem) não se refere apenas ao indivíduo como entidade isolada, mas fundamentalmente como um ser social, moldado num processo de configuração da sua vida social total. O conceito de indivíduo se apresenta de modo a não se deixar conduzir pela ideologia dominante. Segundo Vilela (2006), indivíduo em Adorno é o sujeito antropológico, o sujeito na cultura.

Adorno (2010) ressalta a necessidade de desfazer a oposição entre indivíduo e sociedade, com acréscimo da ideia de o indivíduo não apenas ser originado pela sociedade, mas também estar envolto por ela. Isso significa que, mesmo como oponente das pressões da socialização, o indivíduo permanece seu produto mais característico e semelhante, o indivíduo reflete precisamente em sua individuação, a lei social preestabelecida da exploração.

O interesse por compreender a dominação cultural do indivíduo leva Adorno a se aproximar das ideias de Freud sobre o inconsciente. Adorno viu na psicanálise uma “possibilidade de diálogo com a crise social, com os sintomas da desintegração social e de crise de identidade que se manifestava em apatia, alienação e anomia social” (VILELA, 2006, p. 9). Para apreender o indivíduo, incorporou a psicanálise na sua reflexão sobre a dominação cultural. São dois movimentos presentes em Adorno, a crítica social marxista e a psicanálise⁴. “A aproximação com a psicanálise não é uma adesão sem crítica, mas o saber analítico, voltado para desvendar o trabalho social do inconsciente, o que define a virada antropológico-cultural na Teoria Crítica” (VILELA, 2006, p. 36).

Pucci (1994) entende que o resgate do indivíduo ressurgiu com mais força ainda em Adorno, que se insurge contra a ideia de um individualismo abstrato e dissolvido no contingente de povo ou classe.

4 Para Adorno, a psicanálise oferecia o método para explicar o lado inconsciente do processo social (Estudo da Personalidade Autoritária). Aplicando a dialética marxiana, Adorno encontrou na psicanálise o instrumento para decifrar a cadeia base e superestrutura, supondo uma articulação da estrutura libidinal (ego e superego) com a estrutura social (VILELA, 2006, p. 36).

Adorno e Horkheimer (1985) denunciam a intenção da sociedade capitalista subjugar o indivíduo, retirando deste indivíduo sua heterogeneidade, tornando-o e mantendo-o em um sistema de padronização em que prevalece o mecanismo da heteronomia⁵, decorrendo com esta homogeneidade a perda e a destruição do processo de individuação.

Como a sociedade capitalista prioriza a adaptação ao coletivo, pela adesão no lugar da percepção e da ação autônomas, o resultado é a perda da consciência individual que é substituída pela massificação. Com evidências empíricas, tomadas na produção cultural da sociedade daquele tempo, Horkheimer e Adorno evidenciaram como a cultura de massa e os mecanismos da Indústria Cultural acabam produzindo a regressão do esclarecimento à condição de mera ideologia (VILELA, 2007, p. 8).

No contexto da sociedade capitalista, de acordo com esta autora o indivíduo de Adorno é moldado sob o império da indústria cultural, perdeu a capacidade de subjetivação e, por isso, perdeu também a capacidade de solidariedade, de respeito, perdeu a dignidade.

Essa alienação torna possível a barbárie, porque fabrica sujeitos alienados, incapazes de uma relação subjetiva e crítica com sua realidade, e, ainda, aumenta o potencial de adesão à lógica de massificação sem consciência. O indivíduo precisa tomar consciência desse processo, precisa aprender a se conhecer para se libertar da opressão e precisa aprender a construir sua autodeterminação. A ruptura da semiformação para o esclarecimento se dá por meio da experiência formativa que alia o intelecto e a sensibilidade.

Soares (2012, p. 59-60), a partir de sua interpretação dos pressupostos da formação nas obras Educação e Emancipação e Teoria da Semicultura de T. Adorno, apresenta três possíveis princípios essenciais da experiência formativa neste autor: autorreflexão crítica da semiformação; continuidade e temporalidade da experiência; dimensão estética da formação (expressão de criatividade, do diferenciado, do original e autêntico) que possuem relação com a autonomia e a liberdade. O pesquisador depreende que

as análises culturais elaboradas por Benjamin e Adorno permitem melhor compreender os mecanismos envolvidos no travamento das possibilidades da experiência formativa, ao mesmo tempo que sugerem um investimento na autorreflexão dessas condições, indicando, indubitavelmente, o conteúdo emancipatório desse refletir (SOARES, 2012, p.60).

Corroborando o entendimento sobre experiência formativa Maar (2003) ao explicar que, para Adorno, a experiência formativa envolve a relação de abertura e a disposição do sujeito para com o objeto de sua investigação. Desta forma, o sujeito, por sua aptidão para a abertura, elabora os nexos com suas contradições, valoriza não só o resultado, mas o processo como um

⁵ Heteronomia que se revela na vida social, pautada por ações determinadas fora do sujeito, e, assim, torna as pessoas dependentes de normas que não são assumidas pela sua própria razão (VILELA, 2007, p. 13).

todo, faz uma leitura de mundo para além do homogêneo, para além do âmbito da reprodução da vida sob o monopólio da “cultura de massas”, situa neste mundo a heterogeneidade e, neste processo, consegue manter sua resistência e autonomia.

A transformação do indivíduo em “coisa”, discutido por Adorno e Horkheimer em uma sociedade capitalista, segundo Vilela (2006, p. 22), prioriza a adaptação ao coletivo (a imitação) no lugar da percepção e ação autônomas, resultando na perda da consciência individual que é substituída pela massificação. Assim, o indivíduo, determinante para a ruptura com a sociedade administrada e com o estado alienante se mantém sob o jugo que a indústria cultural lhe impõe.

A relação indivíduo e sociedade é dialética e referência fundamental utilizada por Adorno na construção do conceito de indivíduo e na análise da cultura como um todo, servindo de parâmetro para a crítica da sociedade. Assim, a apreensão das dimensões indivíduo e sociedade são interdependentes, entendidos em uma determinação dialética inscritos no contexto histórico. Para Adorno e Horkheimer (1973, p. 32) quando a questão social se sobrepõe aos indivíduos e às possibilidades existenciais, que potencializam a liberdade humana, desemboca em desequilíbrio.

Uma educação que alimenta o obscurantismo contra o conhecimento, contra a razão, pautada na lógica da indústria cultural não realiza os ideais iluministas de libertar o homem da opressão, mas, ao contrário, se torna mecanismo que aliena e reproduz a dominação, está na contramão da emancipação.

Embora a crítica de Adorno à escola que propaga os mecanismos de dominação na sociedade capitalista, seu pensamento abarca a escola como instituição social ainda capaz de formar o homem não dominado, o homem emancipado (VILELA, 2006, p.50).

1.3 Esclarecimento e autorreflexão para uma educação emancipatória.

Esclarecimento em Adorno e Horkheimer (1985) designa o processo de “desencantamento do mundo” pela racionalização que prossegue na filosofia e na ciência.

Segundo Vilela (2006), esclarecimento (*Aufklärung* em alemão) designa o tempo histórico conhecido como Época das Luzes ou o Iluminismo. O momento histórico social no século XVIII foi marcado pela hegemonia do saber das crenças infundidas pela religião sobre a ignorância, a hegemonia das ciências, evidências do progresso da civilização do poder do homem para dominar a natureza. Na linguagem coloquial *Aufklärung* é o oposto à ignorância.

A centralidade da Dialética do Esclarecimento definida pelos pensadores frankfurtianos buscava “nada menos do que descobrir por que a humanidade, em vez de entrar em um estado

verdadeiramente humano, está se afundando em uma espécie de barbárie” (ADORNO e HORKHEIMER, 1985, p.11).

Por barbárie Adorno (2010) entende que embora as pessoas estejam em uma civilização do mais alto desenvolvimento tecnológico, elas se encontram atrasadas em relação à própria civilização, não apenas pela grande maioria não ter experimentado a formação nos termos correspondentes ao conceito de civilização, mas

também por se encontrarem tomadas por uma agressividade primitiva, um ódio primitivo ou, na terminologia culta, um impulso de destruição, que contribui para aumentar ainda mais o perigo de que toda esta civilização venha a explodir, aliás uma tendência imanente que a caracteriza (ADORNO, 2010, p. 155).

Considera este pensador que impedir a barbárie é prioridade, acima de todos os outros objetivos educacionais. Nesta perspectiva a competição é um princípio no fundo contraditório a uma educação humana.

É um processo, pelo qual as pessoas se libertam do “estado de não saber, que se libertam dos preconceitos e passam a lidar com racionalidade resultante da instrução pelo estudo, pela leitura, que produz a capacidade de reflexão crítica e entendimento racional do mundo” (VILELA, 2006, p.21).

A semiformação seria o travamento da possibilidade de experiência do sujeito com o objeto. Assim, o sujeito não consegue transcender para o momento de resistência, para uma conscientização dos mecanismos que contribuem para a alienação dos indivíduos e que limitam as transformações das condições objetivas e materiais mais de fundo.

Na perspectiva de uma educação crítica e capaz de fomentar o processo de resistência à dominação e à massificação, Adorno defende que a educação deva ser capaz de criar as bases para a construção de uma sociedade livre da barbárie. Essa afirmação continua condição atual para se criar e manter um mundo no qual se possa viver com justiça e dignidade. No lugar da adaptação e adestramento, a escolarização deve desenvolver a autonomia e a emancipação.

Ao construir um conceito de autonomia, Adorno (2010) aponta ainda para outro questionamento, procurando esclarecer não somente “para que” a educação é necessária, mas “para onde” a educação deve conduzir. Se antes o “para que” da educação era compreensível por si mesmo, a indagação do “para onde” de Adorno, causa desconforto e exige reflexões críticas complexas.

Embora a crença no Iluminismo, na razão como promotora da liberdade, Adorno e Horkheimer (1985) criticam a forma técnica como o esclarecimento é guiado pela ciência positiva, que busca o controle e dominação da natureza e do homem. O esclarecimento

defendido pelo Iluminismo se afasta do seu projeto originário transformando-se em razão instrumental, que defende a obediência dos processos técnicos e científicos a serviço do sistema econômico e do consumo de seus produtos, caminhando assim, na contramão da ideia de esclarecimento como guia do homem para o bem-estar.

Na obra *Dialética do Esclarecimento*, Adorno e Horkheimer (1985) observam que a consciência humana está sendo dominada pela comercialização e banalização dos bens culturais. A este fenômeno de dominação da consciência, denominam de "semiformação". Interface ao conceito de semiformação situa a indústria cultural como promotora da dominação de massa. Zuin (1994) esclarece que Adorno e Horkheimer substituíram o termo cultura de massa por indústria cultural com o intuito de descaracterizar o aspecto de uma cultura que surge espontaneamente das próprias massas.

Por indústria cultural, Adorno (1995) entende a organização da cultura manipulada para a subordinação humana aos sentidos econômicos, sob a égide do capitalismo, e que determina o sentido da vida cultural pela lógica da racional e estratégica produção econômica. Contém os elementos do mundo industrial moderno, nele desempenha o papel de portadora da ideologia dominante e atribui sentido a todo o sistema, repercutindo na formação da mentalidade e na ação dos indivíduos.

Assim, segundo Cohn (1994) a ideologia capitalista e a indústria cultural contribuem eficazmente para obscurecer as relações entre os homens, a ponto de constituir um anti-iluminismo. “Na sociedade capitalista avançada, a produção e reprodução da cultura, sob a égide da padronização e da racionalidade técnica, obedece à mesma lógica da produção e reprodução de qualquer outro tipo de mercadoria” (ZUIN, 1994, p. 154).

Nesse sentido, a indústria cultural é vista como a responsável por prejudicar a capacidade humana de agir com autonomia, primando pela manutenção da semiformação.

Ao enfatizar o avanço da "semiformação", ocupando todos os espaços educativos da sociedade, ele deslinda a ideologia do sistema de ensino e denuncia graves problemas pedagógicos. Segundo ele, o aumento das oportunidades educacionais não resultou em melhor formação para o povo, pois, ao ter sido agraciado com o direito à escola, a ele foi dada a impressão de tratamento de igualdade. Entretanto, o que ocorre na Educação incorreta (a semiformação) que recebe é a deformação da sua consciência (VILELA, 2007, p. 9).

A análise de Adorno e Horkheimer ao modelo avassalador do capitalismo leva seus críticos a caracterizarem seus escritos como pessimistas e desesperançados.

Zuin, Pucci, Ramos-de-Oliveira (2012) contestam o rótulo de pessimistas e irracionais imputados a Adorno e Horkheimer, se pronunciando que:

se no momento atual prevalece a hegemonia da razão instrumental sobre a razão emancipatória, a serviço da propagação da dominação e das injustiças sociais, isso não significa que tenha que ser sempre assim. E é com essa perspectiva que Adorno e Horkheimer finalizam o texto do conceito de esclarecimento, presente na *Dialektik der Aufklärung*, quando enfatizam a relevância do conceito para a realização de mudanças (ZUIN, PUCCI, RAMOS-DE-OLIVEIRA, 2012, p. 53).

Outro rótulo levantado por críticos ao pensamento de transformação da sociedade de Adorno e Horkheimer está direcionado a possibilidade de construção de uma pedagogia crítica a partir da Teoria Crítica e se esta possui um potencial pedagógico dialético real. Para Zuin, Pucci, Ramos-de-Oliveira (2012), os críticos se fundam na ideia que os pensadores frankfurtianos, embora apresentarem uma análise da realidade do processo educacional na sociedade capitalista contemporânea, ela se mantém no campo da crítica-reprodutivista, da denúncia aos mecanismos de reprodução do capitalismo, contudo, não apresentaram instrumentos para superá-lo, não podendo assim, servir de subsídio para a construção de uma proposta educacional crítica.

Replicando a essas críticas, Pucci (1994) defende a tese que os teóricos frankfurtianos tentaram tanto interpretar a sociedade quanto transformá-la. Argumenta que Teoria Crítica conserva em sua essência, até os dias atuais, o ideal iluminista de libertar o homem do jugo da repressão, da ignorância e da inconsciência através da Razão, para uma transformação da sociedade.

No esclarecimento existe um potencial pedagógico valioso para a superação da semiformação. Superar a barbárie é ato decisivo para a sobrevivência da humanidade, “as reflexões precisam, portanto ser transparentes em sua finalidade humana” (ADORNO, 2010, p. 161). Pucci (1994) nota que a educação para Adorno só teria pleno sentido como educação para a autorreflexão crítica, condição para a busca da autonomia, autodeterminação do homem fazendo uso público de sua razão, superando os limites da liberdade trazidos pela barbárie, pela semiformação (PUCCI, 1994).

No ensino, é preciso sair da imposição de uma única forma de trabalhar o conhecimento, possibilitando ao estudante conhecer diferentes perspectivas epistemológicas. Os conhecimentos presentes nos cursos de formação de professores dão ênfase a determinados aspectos da história humana, onde tem prevalecido os conhecimentos baseados na razão instrumental. Cabe a esses cursos, especificamente para a formação em Ensino de Ciências, apresentar concepções pautadas na visão crítica da realidade a fim de suplantar a semiformação, o domínio da consciência e o futuro professor possa desenvolver uma prática social capaz de intervir nesta mesma sociedade para sua transformação.

2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA UM ENSINO DE CIÊNCIAS EMANCIPATÓRIO NOS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL

Nesta seção buscamos estudos que tratam da formação de professores para o ensino de Ciências.

Para tanto, inicialmente, trazemos considerações sobre o curso de Pedagogia, apresentando um breve histórico sobre o seu desenvolvimento no Brasil e os modelos teórico e epistemológico de formação de professores, apoiados na tipologia de Contreras.

Em seguida, focalizamos a formação de professores, nesse curso, para o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais, abordando concepções de Ciência e o histórico da legislação brasileira para o ensino desta área, aludindo os argumentos que justificam a necessidade do ensino de Ciências nos anos iniciais da escolaridade.

Neste trajeto, a relação formador/formação para o ensino de Ciências muito nos sensibilizou, pois as práticas pedagógicas do formador carregam consigo concepções de mundo, de educação, de sociedade e, provavelmente, influenciarão as práticas pedagógicas dos futuros pedagogos/professores de Ciências da Natureza.

2.1 O curso de Pedagogia: uma trajetória marcada por resistências.

Segundo Evangelista,

o surgimento do Curso de Pedagogia no Brasil, nos anos de 1940, pode ter resultado da ruptura, de caráter violento, com as propostas institucionalizadas na década de 1930, a de Anísio Teixeira e a de Fernando de Azevedo, que não se referiam a “curso de pedagogia”, mas a “formação do professor” (EVANGELISTA, 2002. p.41).

Nesse período o curso destinava-se à formação do técnico administrativo para a educação e de professor para as escolas normais. Sobre a direção política, o Decreto Lei nº 1190/1939 as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL), foi responsável pela formação de recursos humanos para a educação. Este decreto instituiu o esquema "3+ 1", que previa para as FFCL uma seção de "Didática", destinada a habilitar os licenciados para lecionar no ensino secundário e mais um ano de estudos para receber o título de bacharel.

A partir da década de 1940 consoante Warde (1993), o Decreto Lei Orgânica do Curso Normal n. 8.530/46, definia que todo graduado poderia exercer o magistério no curso Normal, o pedagogo não tinha exclusividade para lecionar nas Escolas Normais.

Essa estrutura foi mantida até a década de 1960. A licenciatura continuou dedicando a maior parte do curso, três anos, à formação específica e o último ano à prática de ensino (BRZEZINSKI, 1996). A formação dos técnicos educacionais ocorria na graduação em

Pedagogia e o esquema 3 + 1 manteve-se como modelo de formação. Caberia ao curso de Didática formar o professor para o ensino secundário.

Ainda de acordo com Brzezinski (2007), com o crescimento de egressos e a pouca oferta de emprego, a identidade e a validade do curso de Pedagogia começaram a ser questionadas no início da década de 1960. A aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº. 4.024/61 levou o Conselho Federal de Educação (CFE - atual Conselho Nacional de Educação) a determinar “currículos mínimos” para vários cursos, dentre os quais o de Pedagogia. Em seguida, o Parecer CFE n. 251/62, ordenou a eliminação do esquema 3+1 do curso de Pedagogia, definiu o currículo mínimo e procurou delinear outra identidade do curso e do pedagogo como professor das disciplinas pedagógicas da Escola Normal, embora permanecesse a formação do técnico em educação.

O curso, então, deveria manter unidade entre o bacharelado e a licenciatura, com duração de quatro anos. A organização curricular do curso de Pedagogia, manteve a mesma conformação dos outros cursos que ofereciam bacharelado e licenciatura. Nos anos do bacharelado, o aluno se aprofundava em teorias da educação e, depois, dedicava-se ao curso de didática durante um ano.

O Parecer CFE n. 252/69 aboliu a distinção entre bacharelado e licenciatura em Pedagogia e introduziu a proposta da formação dos “especialistas” em administração escolar, inspeção escolar, supervisão pedagógica e orientação educacional ao lado da habilitação para a docência nas disciplinas pedagógicas dos cursos de formação de professores. Com relação ao direito à docência no ensino primário pelos Pedagogos, o Parecer n. 252/69 argumenta a favor da docência defendendo a tese de “que quem prepara o professor primário tem condições de também ser professor primário”, garantindo assim, a docência no curso de Pedagogia.

Na esteira do Parecer n. 252/69, foi expedido o Parecer CFE n. 253/69 (BRASIL, 1969) definindo os profissionais a serem formados no curso. Acompanha este Parecer a Resolução CFE nº. 2/1969 que reformou o currículo do curso e criou as habilitações para as áreas específicas, fragmentando a formação do Pedagogo em especialistas para as atividades de supervisão, administração, orientação e inspeção nas escolas e sistemas escolares, definindo o perfil do pedagogo.

O contexto da década de 1960, marcada pela ditadura militar no Brasil, a reforma universitária instituída em 1968 pela Lei nº. 5.540 trouxe implicações para o curso de Pedagogia que passa a integrar a Faculdade de Educação deixando de fazer parte da Faculdade de Filosofia.

Em meio à efervescência política e das críticas à fragmentação do trabalho pedagógico, a década de 1970 é marcada por movimentos de educadores contrários à pulverização do curso. Este descontentamento provocou reformulações dos cursos de Pedagogia nos anos de 1980, com o apoio da Associação Nacional pela Formação de Profissionais da Educação (ANFOPE).

Em 1983, o documento final do Comitê Nacional Pró-reformulação dos cursos de Pedagogia e licenciaturas estabelece que todas as licenciaturas deveriam ter uma base comum por serem todos professores defendendo que “A docência constitui a base da identidade profissional de todo o educador” (Documento de Belo Horizonte, 1983, p. 57-58).

Conforme Gatti (2010) no ano de 1986, o então Conselho Federal de Educação (CFE), aprova o Parecer n. 161⁶, sobre a Reformulação do Curso de Pedagogia, que faculta a esses cursos oferecer também formação para a docência de 1^a a 4^a séries do ensino fundamental. Ressalta que foram, sobretudo, as instituições privadas que se adaptaram para oferecer este tipo de formação ao final dos anos de 1980 (GATTI, 2010, p. 1357).

O movimento dos educadores, especialmente a ANFOPE, definiu a docência como eixo central da formação do pedagogo e, essa opção se deu, entre outros fatores, pela crítica a um modelo de formação fragmentada nas habilitações, que separava planejamento e execução, assim como a formação dos professores da formação dos demais profissionais de ensino (FREITAS, 1992; SCHEIBE e AGUIAR, 1999). De acordo com aquela Associação a formação na docência deveria ocorrer articulada a um “conjunto teórico e prática de conhecimentos que contribuem para a compreensão, a análise e a crítica do todo que constitui o administrativo e o pedagógico da prática escolar” (ANFOPE, 1998).

Assim, ANFOPE e entidades apoiadoras como Fórum dos Diretores das Faculdades de Educação das Universidades Públicas (FORUMDIR), Centro de Estudo Educação e Sociedade (CEDES), Associação Nacional de Pesquisa de Pós-Graduação em Educação (ANPEd), advogavam a favor de ser a docência a base da formação do pedagogo, pronunciando que:

(...) o curso de Pedagogia destina-se à formação de um profissional habilitado a atuar no ensino, na organização e na gestão de sistemas, unidades e projetos educacionais e na difusão do conhecimento, em diversas áreas da educação, tendo a docência como base obrigatória de sua formação e identidade profissional (SCHEIBE e AGUIAR, 1999, p.232).

Ainda sobre a docência do pedagogo justificam as entidades que:

6 O Parecer MEC/SESu n. 161/1986, afirmava a necessidade de redefinir o curso de Pedagogia, acreditando que nele estaria presente os primeiros ensaios de formação superior do professor primário.

O eixo da sua formação é o trabalho pedagógico, escolar e não escolar, que tem na docência, compreendida como ato educativo intencional, o seu fundamento. É a ação docente o fulcro do processo formativo dos profissionais da educação, ponto de inflexão das demais ciências que dão o suporte conceitual e metodológico para a investigação e a intervenção nos múltiplos processos de formação humana. [...] Assume-se, assim, a docência no interior de um projeto formativo e não numa visão reducionista que a configure como um conjunto de métodos e técnicas neutros, descolado de uma dada realidade histórica. Uma docência que contribui para a instituição de sujeitos (COMISSÃO DE ESPECIALISTAS DE ENSINO DE PEDAGOGIA, 2002, p. 4).

Os pontos e contrapontos favoráveis e desfavoráveis à docência na Pedagogia se arrastam também pela década de 1990. Silva Junior (2017) entende que “na ausência de perguntas ordenadoras, como “1-Para que serve o curso de Pedagogia?; 2-Em que consiste a Pedagogia, campo de conhecimento que dá nome ao curso?; 3-Onde o curso deverá ser oferecido para que possa atender satisfatoriamente as suas finalidades?”, questões relevantes de caráter pragmático, epistemológico e institucional, o debate sobre as características e finalidades do curso pouco avançaram, acentuando discussões políticas e ideológicas que tem estendido o debate por vários anos decorrente da ausência de propriedades lógicas e conceituais.

Em meio a discussões sobre “a base nacional comum curricular”, a identidade do curso de Pedagogia é novamente questionada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 (LDB). Os artigos 62, 63 e 64, desta Lei tratam da formação de profissionais da educação e delegam como locais de formação, em nível superior, os Institutos Superiores de Educação (ISE) e as universidades. Para o magistério na educação infantil e quatro primeiras séries do ensino fundamental, a formação mínima deveria ocorrer em Curso Normal Superior.

A formação compartilhada entre universidade e os ISE, proposta pela Lei, acabou ferindo um dos princípios defendidos pela ANFOPE, qual seja, o de considerar as Faculdades de Educação como o *locus* privilegiado de formação do professor dos vários níveis escolares. Kuenzer, discorrendo a respeito dos Institutos Superiores de Educação, argumenta que:

ao retirar a formação de docentes da universidade, contrariamente ao que acontece nos países em que a democratização da educação realmente ocorreu, toma-se uma concepção elitista de ensino superior, voltado para a formação de cientistas e pesquisadores. Isso para o legislador (e para o Estado que abraça as políticas do Banco Mundial) não é o caso dos educadores, cuja formação nesta concepção dispensa o rigor da qualificação científica e da apropriação de metodologias adequadas à produção do conhecimento em educação. Esta concepção é reforçada através do entendimento de que qualquer profissional que tenha ensino superior, ou até mesmo médio, pode ser professor, desde que faça, nos institutos, a complementação pedagógica ou os estudos adicionais, descaracterizando-se, assim, as licenciaturas (KUENZER, 1998, p. 113).

A proposta de formação de professores para os níveis de ensino em Cursos Normais Superiores, apresentada pela LDB de 1996, colocou novamente em cena a questão do profissional a ser formado pelo curso de Pedagogia.

A política educacional à época de promulgação da LDB 9394/96, ao não atribuir à universidade a preferência pela formação de professores, preteriu as discussões e os princípios construídos historicamente pelas entidades educacionais envolvidas no movimento dos educadores.

Nesse contexto, Brzezinski (2007) denuncia que:

O poder instituído no CNE ao elaborar esse conjunto normativo revelou desprezo para com o curso de Pedagogia. Os legisladores fazem menção a esse curso somente quando se reportam ao Decreto n. 3.276/1999, alterado pelo Decreto n. 3.554/2000, que manteve a prerrogativa de Centros Universitários e Universidades, dada sua autonomia, formarem no curso de Pedagogia professores para a Educação Infantil (EI) e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF) (BRZEZINSKI, 2007, p. 235).

Para a autora, o silêncio da maioria dos conselheiros do CNE de 1999 a 2004 em relação ao curso de Pedagogia desconsiderou intencionalmente a matéria, pois não poderiam desconhecer as históricas mudanças ocorridas nos projetos político-pedagógico de cursos de Pedagogia, desenvolvidos pelas universidades pós 1985, porém “essas mudanças se confrontavam com as convicções desses conselheiros sobre a formação do professor para EI e AIEF” (idem).

O Boletim do VIII Encontro da ANFOPE/1996, segundo Brzezinski (2007, p.236) foi ponto “inicial de largada da trajetória da construção das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de formação de professores para a Educação Básica e do curso de Pedagogia”.

As investidas do instituído contra a formação de professores no curso de Pedagogia culminaram com a homologação do Decreto n. 3.276/1999, que retira o direito de o curso de Pedagogia formar professores de Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, “tornando-o prerrogativa exclusiva do Curso Normal Superior que poderia ter existência autônoma ou estar vinculado aos Institutos Superiores de Educação” (BRZEZINSKI, 2007, p.35).

O ano de 1999 foi marco histórico no processo de elaboração das diretrizes curriculares nacionais do curso de pedagogia (DCNCP), pois a

Comissão de Especialistas de Ensino de Pedagogia (CEEP), representante da comunidade acadêmica junto à Secretaria de Educação Superior (SESu/MEC), intrigada com a falta de proposições do CNE sobre a matéria, elaborou por meio de um processo coletivo uma proposta de DCNP (idem).

Na primeira década do século XXI, a existência e a função do curso de Pedagogia estiveram nas mãos de decretos presidenciais, porém com muita contestação por parte dos movimentos de educadores.

Paralelamente aos debates e conflitos promovidos pelas determinações legais, tramitava pelo CNE a normatização das bases curriculares do Curso de Pedagogia. Assim, em março de 2005, o CNE divulgou uma minuta de Resolução das DCNCP para apreciação dos educadores e instituições em geral. A minuta propunha que o Curso de Pedagogia devesse formar seus alunos em licenciatura com duas habilitações: o magistério para a Educação Infantil e o magistério para os anos iniciais do Ensino Fundamental (SCHEIBE, 2008).

Nesse sentido, as diferentes interpretações do campo da Pedagogia segundo Aguiar et al (2006, p. 821) conduziram a “conflitos voltados ao estatuto teórico e epistemológico da Pedagogia e do curso de Pedagogia, sobretudo no que se refere às concepções de licenciatura e bacharelado e seus desdobramentos na configuração curricular desse curso”. Desta tensão, tem resultado várias identidades ao curso de pedagogia no Brasil. As autoras esclarecem que as visões controversas a respeito das diferentes concepções e posições conflituosas se tornam mais visíveis nas proposições de diretrizes curriculares emanadas das comissões de especialistas do curso de pedagogia.

Aguiar *et al* (2006) focalizam no movimento dos educadores pela definição das diretrizes curriculares para a formação dos profissionais da Educação Básica, posições de ordem epistemológica, pedagógica e política atinentes às visões e aos projetos educacionais em disputa, no Brasil, nas últimas décadas.

Ferreira (2006) ao analisar a Resolução CNE/CP n. 1, de 15 de maio de 2006, que institui as DCN para o Curso de Graduação em Pedagogia, entende que a mesma Resolução não só institui as diretrizes, mas exige reflexão rigorosa, oportuniza o debate e a tomada de decisões necessárias, pois

“[...] de uma boa e sólida formação de qualidade dos profissionais da educação e de uma boa e sólida gestão da educação dependerão a vida futura de todos que pela escola passarem. Tal é a importância desta formação pela qual tanto se luta, historicamente, em todos os espaços possíveis, apesar da não-valorização e da falta de condições devidas e necessárias à qualidade da sua formação e do seu trabalho profissional, por parte do Poder Público (FERREIRA, 2006, p. 1343)”.

As DCNP materializadas nos Pareceres CNE/CP n. 005/2005 e n. 003/2006 e na Resolução CNE/CP n. 001/2006, segundo Gatti (2010) como curso de licenciatura, atribui formação de professores para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental, bem como para o ensino médio na modalidade Normal, e para a educação de jovens e adultos,

além da formação de gestores. Essa licenciatura passa a ter como eixo a formação de docentes para os anos iniciais da escolarização.

Ainda que apresentando alguns avanços na definição do perfil profissional do pedagogo e sua área de atuação, Silva Junior (2017, p. 12) chama atenção que as DCNCP não debateram sobre a natureza do campo de conhecimento em que os estudantes iriam se especializar e tratou de maneira superficial as habilitações.

Destacam Aguiar et al (2006) que a formação proposta para o profissional da educação do curso de Pedagogia é abrangente e exige uma nova concepção que situe a educação, a escola, a pedagogia, a docência, a licenciatura no contexto mais amplo das práticas sociais construídas no processo de vida real dos homens, com o fim de demarcar o caráter sócio-histórico desses elementos.

Entendemos que na discussão para a formação deste profissional pensada no contexto da prática social, se manifestou de forma bastante contundente de resistência por parte das entidades educacionais em garantir para o pedagogo uma formação teórica sólida no preparo do professor para o exercício da docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental e também para o desempenho das funções pedagógicas e administrativas na escola, capaz de refletir e pesquisar sobre a educação.

Dado o enfrentamento e a superação que este curso travou e considerando os conceitos em Adorno, é possível dizer que identificamos em nossa análise a presença de conceitos adornianos ao longo do seu percurso como: resistência às imposições políticas; enfrentamento para a não dominação; reflexão crítica; como atitude das entidades educacionais que lutaram para a superação da semiformação do pedagogo.

2.2 Abordagens de formação de professores e sua prática profissional: modelos predominantes.

A formação de professores é um campo no qual estão inter-relacionadas dimensões que abrangem das influências de organismos internacionais, as definições das políticas públicas, as orientações a uma concepção de educação, de escola, de ensino e aprendizagem, de conhecimento, de currículo e das condições materiais de trabalho.

As discussões referentes à formação de professores se sustentam em abordagens teóricas e tem seus desdobramentos em práticas pedagógicas que se consolidam no cotidiano da sala de aula.

Assim, pensar a formação de professores perpassa necessariamente pelos profissionais que nela atuam e a sua prática profissional. Desse modo, a prática profissional dos professores

reflete “uma tensão entre o que os professores são como profissionais, o que o ensino é como prática real e concreta e o que seria uma aspiração educativa em ambos os aspectos” (CONTRERAS, 2002, p. 75).

Sobre a questão Maar (2010, p. 16) observa que a formação subsumida ao poder do capitalismo, da indústria cultural favorece a manutenção e “determina o sentido da vida cultural pela racionalidade estratégica da produção econômica, que se inocula nos bens culturais enquanto se convertem estritamente em mercadorias”.

Aliado a esta perspectiva de formação, em Contreras (2002), localizamos a expressão “autonomia na profissionalidade⁷ do professor”, que envolve os conhecimentos necessários à prática docente. Para o autor, a profissionalidade refere-se “às qualidades da prática educativa profissional dos professores em função do que requer o trabalho educativo” (CONTRERAS, 2002, p. 74). Para o autor o conteúdo do conceito profissionalidade, significa descrever o desempenho do trabalho de ensinar e também de expressar valores e pretensões que se deseja alcançar e desenvolver nesta profissão.

Para este autor a relação entre as qualidades das atuações profissionais e as exigências da prática docente reflete também a dialética entre as condições e restrições da realidade educativa e formas de viver e desenvolver a profissão enquanto atitudes e destreza, que se condicionam e influenciam mutuamente.

O ensino é um jogo de “práticas aninhadas”, onde fatores históricos, culturais, sociais, institucionais e trabalhistas tomam parte, justo com os individuais. Deste ponto de vista, os docentes são simultaneamente veículo através dos quais se concretizam os influxos que geram todos estes fatores, e criadores de respostas mais ou menos adaptativas ou críticas a esses mesmos fatores (CONTRERAS, 2002, p. 75).

O modo como o profissional responde aos fatores históricos, de forma mais adaptativa ou resistente à padronização, depende tanto da maneira de entender o ensino, como da forma de resolver suas condições específicas, quanto da sua maneira de ver o mundo.

Nesse sentido, a compreensão da prática profissional é pensada por Contreras (2002) em uma tipologia onde delinea três tendências elaboradas a partir de uma aproximação teórica: racionalidade técnica, prática reflexiva, crítica.

A expressão **racionalidade técnica**, se constitui na base do sistema produtivo capitalista e, assim, uma das principais ferramentas culturais que moldam as instituições e práticas sociais neste sistema, influenciando a forma de pensar e agir na educação.

7 Para construir um conceito de autonomia profissional, Contreras (2002) opta pelo termo profissionalidade, resgatando o que há de positivo na noção de profissional, levando em conta a natureza educativa e política da função social do professor.

A esse respeito Maar (2010, p. 20) menciona que para Adorno “romper com a educação enquanto mera apropriação de instrumental técnico e receituário para a eficiência” que a racionalidade instrumental impõe, é preservar as condições econômicas de desigualdade que assolam a sociedade.

Sobre a formação educacional em Adorno, Maar expressa que:

O quadro mais avassalador dessa situação é o capitalismo tardio de nossa época, embaralhando os referenciais da razão nos termos de uma racionalidade produtivista pela qual o sentido ético dos processos formativos e educacionais vaga à mercê das marés econômicas (MAAR, 2010, p. 15).

A racionalidade instrumental na educação levada a efeito de modo soberano tem se mostrado prejudicial a uma formação crítica e transformou-se em poderoso instrumento utilizado pela indústria cultural para conter o desenvolvimento da consciência das massas. A forma do homem se libertar da dominação imposta por meio da indústria cultural se dá pela formação. “A formação que conduziria à autonomia dos homens precisa levar em conta as condições a que se encontram subordinada a produção e a reprodução da vida humana em sociedade e na relação com a natureza” (ADORNO, 2010, p. 19).

Nesta tendência, o aspecto fundamental da prática profissional é a execução de teorias pelo professor. Assim, a prática pedagógica é caracterizada por uma despolitização, desconsiderando-se o contexto mais amplo no qual o ensino ocorre. Neste modelo existe uma dicotomia na relação teoria prática, pois a prática profissional consiste na solução “instrumental de problemas mediante a aplicação de um conhecimento teórico e técnico, previamente disponível, procedente da pesquisa científica, que passa a ser aplicada em programas e pacotes curriculares” (CONTRERAS, 2002, p. 76).

Para o autor, este modelo revela incapacidade para resolver e tratar tudo que é imprevisível, tudo o que não pode ser interpretado como um processo de decisão e atuação regulado, distanciando teoria da prática, onde predomina a entendimento de superioridade da teoria em relação à prática.

O ensino a partir da **racionalidade reflexiva** engloba os conceitos de racionalidade prática, professor reflexivo e professor pesquisador/investigador, que se caracterizam, em especial, pela oposição à racionalidade técnica. Discute o profissional reflexivo a partir da proposta de Schön (1983).

Esta perspectiva supõe que o professor pense enquanto está na prática com o objetivo de entender a forma em que realmente se abordam as situações problemáticas da prática, que normalmente está assentada em um conhecimento espontâneo que quase sempre não se pensa nelas antes de fazê-las, mas também, em muitas ocasiões que não são habituais, o pensamento

sobre o que se faz ou enquanto se faz está presente na ação.

Segundo Contreras (2002) o uso do termo tem levado a uma banalização e desgaste do conceito reflexivo, comprometendo e esvaziando seu significado. Para recuperar e repensar o sentido do termo reflexivo orienta que se deve descobrir o valor educativo e social da formação do professor reflexivo, vez que o princípio da reflexão pode ser usado para fins opostos àqueles.

A questão seria, então, saber qual tipo de reflexão se quer promover e o que deve ser matéria de análise reflexiva, pois a mera reflexão do professor em classe pode ser insuficiente para elaborar uma compreensão teórica sobre os elementos que condicionam sua prática profissional, mas dos quais pode não ter consciência. Esta tendência na prática profissional do professor tem suscitado acalorados questionamentos da expressão reflexivo usada como a prática pela prática sem transitar o campo da teoria.

A prática profissional do ensino a partir do **intelectual crítico** sugere que a compreensão dos fatores sociais e institucionais que condicionam a prática educativa, como as formas de dominação que afetam nosso pensamento e nossa ação não são processos espontâneos que se produzem “naturalmente” pelo fato de participarem de experiências que se pretendem educativas.

O modelo de professor como intelectual crítico expressa um profissional que se empenha e participa para descobrir o oculto, para extrair a origem histórica e social do que se apresenta como “natural”, para conseguir “captar e mostrar os processos pelos quais a prática do ensino fica presa a pretensões, relações e experiências de duvidoso valor educativo” (CONTRERAS, 2002, P. 185). Explicita ainda este autor sobre o professor como intelectual crítico, que o mesmo

envida esforços para descobrir as formas pelas quais os valores ideológicos dominantes, as práticas culturais e as formas de organização podem não só limitar as possibilidades da ação do professor, mas também as próprias perspectivas de análise e compreensão do ensino, de suas finalidades educativas e de sua função social (idem).

A perspectiva crítica pretende realizar uma reflexão que articula teoria e prática nos marcos de um contexto social e político, sendo, portanto, a característica fundamental dessa racionalidade a emancipação, visto que refletir sobre as formas de ensino e sobre as estruturas institucionais e escolares cria possibilidades de transformação dessa realidade.

Assim, a reflexão crítica visa à libertação e à emancipação do professor, do aluno, da sociedade. Nessa perspectiva, a reflexão crítica toma da teoria para fundamentar a reflexão e autorreflexão sobre o contexto institucional e social no qual está inserido para a concretização

da ação transformadora, uma vez que a reflexão sem ação não gera transformação.

A reflexão no sentido de análise, de criticidade do mundo, segundo Adorno (1995, p. 161) deve ser trabalhada na formação escolar como forma de cultivar a autonomia. Nesse sentido, o papel da educação seria o de combater uma forma de organização da cultura que é alienante e que predomina na sociedade, por encontrar aceitação ampla por parte dos indivíduos, justamente por não resistirem a ela e ao prazer instintivo que produz. Desse modo, o que compete à educação é dirigir as ações no sentido de não afirmar tal cultura, deixando de promover a competitividade, para não criar sentimento de revolta desde tenra idade escolar ao lidar com a derrota.

Duarte e Silva (2011) notam que o modelo da racionalidade crítica concebe a educação como atividade histórica e social, explicita questões políticas que visam à transformação da sociedade e da injustiça social. A perspectiva crítica concebe o professor como sujeito ativo, criativo, autônomo e capaz de produzir saberes ou conhecimentos por meio de sua ação docente em face das demandas e necessidades de sua prática profissional.

O modelo crítico de formação de professores parte da concepção de uma formação docente baseada no compromisso para a transformação social.

Pautado em uma prática profissional crítica, é possível superar a precariedade e a fragmentação na formação do professor que tem funcionado consoante Amaral et al. (2008) como entraves para as mudanças no ensino de Ciências. A educação se depara com dois principais problemas que atuam contraditoriamente à emancipação: a própria organização do mundo e a ideologia dominante. Estas exercem pressão intensa de adaptação, de conformismo à sociedade com a qual o indivíduo se depara.

Nesta perspectiva, o ensino é concebido como prática social; é visto como uma atividade que se desenvolve no interior de contextos sócio-históricos, os quais são carregados de interesses, valores e ideologias. Nesse entendimento, cabe ainda ao professor, desvelar as condições da sociedade administrada, pois só assim encontra condições de alcançar a emancipação, visto que essa concepção de ensino visa não só a mudanças das práticas educativas, como ainda das estruturas sociais e institucionais em que os sujeitos atuam. Há assim, uma noção de educação para a transformação social, mudanças das condições de desigualdades e de injustiças dessa sociedade.

Compatibiliza a ideia Giroux (1997) para quem a superar as consequências do modelo da adaptação profissional implica no reconhecimento da natureza política do trabalho do professor como intelectual, no sentido de uma reflexão que não está descolada de um compromisso com ações educativas, projetos e lutas na direção da emancipação pessoal e

coletiva de seus alunos, colegas de trabalho e de todos os atores envolvidos com o ato educativo. Significa também fortalecer seu poder a partir de uma tomada consciente de decisões, não apenas sobre o que e como ensinar, mas do por que e para que ensinar, considerando os contextos sociais, políticos, culturais e econômicos mais amplos do próprio ensino, dos alunos, da escola e da comunidade em que estão inseridos.

Similar Diniz-Pereira (2007) observa que:

o maior desafio daqueles que lidam com a formação de docentes continua sendo o de romper com propostas conservadoras e simplistas de formação docente baseadas no modelo da racionalidade técnica e continuar sonhando com a possibilidade de iniciativas que se inspirem nos modelos da racionalidade crítica visando à transformação da sociedade e a luta incessante dos educadores por justiça social (DINIZ-PEREIRA, 2007, p. 263).

Superar a reprodução dos modelos da racionalidade técnica e da racionalidade prática pode ser considerado então como um grande desafio a ser vencido. Nesse processo para Ferreira et al (2003) o modo como os formadores organizam e desenvolvem as atividades, os conhecimentos que mobilizam no cotidiano da sala de aula, os atores sociais envolvidos, o material utilizado e a forma como pensam a relação ensino/sociedade, determinam uma formação técnica ou crítica.

Assim, perspectivas de formação expressam, de modo geral, uma concepção que fundamenta a prática docente, contextualizando ou descontextualizando o ensino do momento sócio-histórico. Desse modo, o ensino se insere em dilemas que se relacionam mutuamente e suas soluções parecem ser interdependentes. Defendemos um modelo de formação do professor fundado na lógica dialética que lhe permita refletir criticamente a sociedade na qual está inserido.

Sobre a prática profissional no ensino de Ciências, a pesquisa de Soares (2012) nas atas de comunicações orais nas cinco primeiras edições do Encontro de Pesquisadores em Educação em Ciências (ENPEC) da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC) assinala nos trabalhos o predomínio da epistemologia da prática e ausência de perspectivas críticas na quase totalidade dos referenciais teóricos dos trabalhos analisados.

A carência de referenciais teóricos com compromisso político de orientação emancipatória, nas produções em ensino de Ciências amplia o desafio para uma formação de professores para a emancipação.

Pensamos ser necessário, em uma formação docente emancipatória com base em Adorno a presença da resistência por parte dos educadores ao processo de desumanização que

resulta de uma educação padronizadora. Gur-Ze'ev (2009) mostra que os prospectos para a resistência ainda estão ligados ao projeto do esclarecimento e da formação (*Bildung*) dos pensadores críticos da Escola de Frankfurt. A concepção de formação (*Bildung*) segundo Gur-Ze'ev (2009) se compromete ao potencial para uma luta pela realização da possível autonomia do indivíduo.

O projeto de formação para os pensadores frankfurtianos, segundo Gur-Ze'ev (2009), provem do encontro com a individualidade que permite à liberdade de fontes mais profundas do que as possibilidades abertas ou fechadas por governos, políticas públicas ou de estruturas tecnológicas e econômicas.

Nesse sentido, defendemos para o curso de Pedagogia uma formação docente emancipatória, deve ser e estar na prática dos formadores oportunidades de experiências formativas aliando intelectualidade e sensibilidade e por meio de análise crítica da realidade esclarecer aos graduando os artifícios encerrados nos conteúdos veiculados nas mídias de alcance de massas, isto é, TV de canal aberto, propagandas, filmes, redes sociais, etc., os quais, muitas vezes, encaminham com suas mensagens subliminares, à visão ingênua de uma sociedade justa, embora a presença de todos os crimes, injustiças e exploração no cotidiano da vida social.

Nesse sentido, a autorreflexão fortalece a resistência de manipulação, e, se torna um procedimento didático profícuo para uma formação emancipatória na perspectiva adorniana. Esta categoria, necessário ser considerada pelos formadores e ser desenvolvida continuamente a fim de serem assimilados e, mais ainda pelo esclarecimento não cair na banalização dos conceitos esvaziando-os do poder de transformação que encerram. Portanto, trazer situações presentes na sociedade para serem analisadas pelos acadêmicos deve conciliar sensibilidade e racionalidade, razão e emoção, como dimensões importantes no processo de autonomia do indivíduo e ser capaz de pensar por si, de viver de acordo com suas determinações.

Entendemos que a inserção das categorias adornianos nos cursos de formação e no trabalho do formador podem contribuir para um pensamento autônomo a fim de efetivar a emancipação do indivíduo, pois, a formação deve ponderar não só as relações econômicas e materiais, mas também as relações sociais que atingem sobremaneira a subjetividade.

Assim, a educação também precisa ter o objetivo de preparar os homens para se orientarem no mundo, de modo tal que não o conduza à perda da individualidade e em um conformismo ao que está posto. “Ela, a educação, seria igualmente questionável se ficasse

nisto, produzindo nada além de pessoas bem ajustadas” (ADORNO, 2010, p. 143). O sentido de ajustado esta voltado para a acomodação, para um não questionamento da dominação.

Adorno destaca a necessidade de uma formação cultural, que se volte para a reflexão e para o desenvolvimento da sensibilidade, a fim de que os indivíduos possam considerar os outros não em termos de uma relação de dominação e, portanto, violenta, mas como sujeitos que não podem ser tratados como objetos. É importante dizer que a sensibilidade recebe realce na formação pensada por ele para contrapor ao desenvolvimento unilateral que a racionalidade tem recebido na sistematização educacional. A racionalidade e a sensibilidade podem dar conta de formar indivíduos que considerem a solidariedade e a cooperação. Acreditamos em uma formação que contemple uma reflexão crítica da sociedade e também para uma autorreflexão onde a subjetividade é considerada.

2.3 Ensino de Ciências: concepções de Ciência, histórico e possibilidades emancipatórias.

Para Santos (2005) a definição de uma visão de Ciências implica na formação de professores, entendendo que a Ciência não é neutra, ela é determinada por pressões econômicas que gerenciam a produção científica.

A visão de Ciências é construída de acordo com Contreras (2002) a partir de três tradições: empírico-analíticas, histórico-hermenêuticas e críticas.

As abordagens das **Ciências empírico-analíticas**, segundo este autor, são próprias das Ciências físico-naturais, cujo interesse constitutivo é o técnico, com ação sobre os objetos para obter deles os resultados desejados. Fundamentadas no positivismo, se caracterizam por objetividade, neutralidade científica, produção de teoria pura e preconizam a ausência de juízos de valor, separando deste modo, conhecimento e interesse.

Adorno e Horkheimer conforme explicita Ruz (1984) rompem com a epistemologia da Ciência constituída a partir da tradição cartesiana, que os dois pensadores denominam teoria tradicional, devido ao fato de a mesma comportar um desprezo tanto pela gênese social dos problemas como pelas situações reais em que ela é utilizada, ou seja, condena a incapacidade da ciência tradicional refletir sobre si mesma (RUZ, 1984).

Adorno rompe com formas tradicionais positivistas de fazer ciência social, supera o positivismo por incorporação e não por negação e defende o empirismo e o positivismo como era praticado na sua origem com Bacon, Locke, Hume, pois atribuíam o indivíduo como fonte do conhecimento.

Vale lembrar no século XVII a importância de Descartes, em uma das mais expressivas viradas no conhecimento humano, ao afirmar que o homem também é capaz de saber, não

apenas Deus, fundando com esta afirmação um método de busca do conhecimento que é humano. Daí se atribuir a origem, o nascimento da ciência, ou o que se entende hoje por ciência. O então sujeito da religião, que determinava a existência humana, é substituído pelo sujeito da ciência. O sujeito humano continua a existir, mas, novamente, não como senhor de sua história de vida, mas alienado, desta vez no discurso da ciência. A verdade humana passa a ser a verdade da ciência.

Nesse sentido, para Adorno e Horkheimer (1985) os positivistas lógicos contemporâneos perdem o potencial subversivo ao universalizar a tese básica do empirismo na análise dos problemas sociais.

Ainda que os princípios de neutralidade e universalidade da tradição empírico-analítica venham sendo questionados desde o final do século XIX, o paradigma de ciência positivista continua presente nas concepções pedagógicas e nas práticas de muitos professores, inclusive dos que ministram aulas da disciplina de ciências nos anos iniciais, o que colabora para a consolidação de concepções de ciências a-políticas e a-críticas pelos alunos (SOUZA e CHAPANI, 2015a).

A abordagem das **Ciências histórico-hermenêutica** fundamenta-se em um viés metodológico interpretativo, posto que valoriza os aspectos ligados à compreensão das coisas pertencentes à realidade, a qual é construída intersubjetivamente. Nessas Ciências, é atribuída grande importância ao papel do homem enquanto intérprete do mundo. Desse modo, os conhecimentos científicos são resultado das “leituras” que o pesquisador ou cientista faz dos fenômenos e dos fatos que envolvem seu entorno, ou seja, sua prática cotidiana. Refutando toda forma de objetividade, os produtos da ciência são o que os sentidos podem captar de forma subjetiva.

A abordagem das **Ciências crítica** examina as produções teóricas da Ciência e suas incidências ideológicas sobre a ação social, valendo-se da autorreflexão, pois esta liberta o sujeito da dominação e alienação impostos pela sociedade administrada. Ao contrário das anteriores, a ênfase na produção do conhecimento não está na teoria, nem na prática, mas busca a superação dessa dicotomia.

Contreras (2002) explicita que a Ciência crítica parte da análise e crítica das Ciências anteriores e defende que os produtos da ciência são constructos humanos, situados em determinados contextos, influenciados por questões políticas, econômicas e culturais, por isso não se aceita neutralidade na produção dos conhecimentos científicos. A ideia central está baseada na emancipação do conhecimento.

A missão de uma ciência social crítica seria precisamente a de reconstruir e explicar as formas em que a razão se mostrou historicamente com capacidade de superar o aprisionamento a que é submetida, superando as dependências ideológicas e mostrando assim o caminho de uma razão que atua com interesse libertador (Habermas apud CONTRERAS, 2002, p. 169).

Em Adorno, a Ciência fundamenta o desvendamento da realidade para favorecer a crítica à existência do homem subordinado à conformação com a ordem estabelecida, a sua sujeição a todas as condições que produzem a dominação (VIVELA, 2006, p. 41).

A questão da emancipação sempre presente em suas reflexões. Para este pensador, fazer Ciência Social Crítica

é um meio de reconhecimento e de apreensão do que é verdadeiro no aparente; de entender o que se constitui no processo social real e vivo. E, além disso, é um processo com sentido – tem a finalidade de desvendar a realidade na sua essência (gênese e valor) como condição para devolver ao homem a possibilidade de recuperar a essência da natureza humana, condição para uma vida correta e justa (VILELA, 2006, p. 41).

Para Adorno a função social da Ciência, deveria ser comprometida com uma, outra, concepção de sociedade livre, construída pelos homens, com a utilização consciente e correta dos recursos técnicos, materiais e sociais. “Isso pressupõe o compromisso dos cientistas sociais com um novo modelo de ciências e de sociedade” para além de “apenas descrever as aparências do fato social” (VILELA, 2006, p. 43).

Adorno defende que a teoria deve transpor-se para a prática social, e esta visão de Ciência, deve fundamentar a educação. No entanto, a presença dos paradigmas da Ciência empírico-analítica e histórico-hermenêutica é fortemente identificada em documentos oficiais da educação e no ensino de Ciências. É lícito dizer que influenciam, por sua vez, o modo de pensar e fazer o ensino presente na prática pedagógica escolar.

O modelo racionalista e empirista teve grande influência no modo de pensar a prática pedagógica. De acordo com Marques (2013) o paradigma de conhecimento para os racionalistas é a Matemática e a Lógica, onde verdades necessárias são obtidas por inferência racionais e, para os empiristas, o conhecimento é a Ciência Natural, a observação e experimentos são cruciais para a investigação. Essas duas escolas, racionalista e empirista influenciaram sobremodo as teorias da educação e a prática pedagógica.

A influência da escola racionalista na educação institui características de ensino pautado na lógica, demonstração, repetição, memorização. Não considera, portanto, o contexto social, político, econômico, ambiental, cultural, que Saviani (2009) denomina de condicionantes objetivos. A validade do ensino se pauta na repetição circunscrita à sala de aula, sendo, portanto, descontextualizada.

Para tratar dos reflexos das abordagens de Ciências na legislação e no ensino de Ciências, nos valem dos estudos de Iskandar (2002); Krasilchik (1992, 2000), Delizoicov; Angotti; Pernanbuco (2007), Borges (2012), Ovigli e Bertucci (2009); Konder (1998) que trazem elementos importantes da relação do contexto político e econômico para a legislação no ensino de Ciências no Brasil.

Krasilchik (2000) analisa que o desenvolvimento científico e tecnológico mundial e brasileiro exerceu e vem exercendo forte influência sobre o ensino de Ciências.

Na legislação educacional brasileira conforme Lorenz (2008) a reforma educacional de 1890, proposta por Benjamin Constant, aderiu aos princípios positivistas, reorganizou as disciplinas do currículo do Ginásio segundo a ordem hierárquica do conhecimento humano estabelecida por Comte⁸. O positivismo admite apenas o que é real, verdadeiro, inquestionável, se fundamenta na experiência. Deste modo, adotando o paradigma positivista, a escola incide em privilegiar a busca do que é prático, útil, objetivo, direto e claro.

Para Iskandar (2002) os positivistas se empenharam em combater a escola humanista, religiosa, para favorecer a ascensão das ciências exatas. As ideias positivistas influenciaram a prática pedagógica na área das ciências exatas e na área de ensino de ciências, sustentadas pela aplicação do método científico: seleção, hierarquização, observação, controle, eficácia e previsão. “A classificação das ciências proposta por Comte tem reflexos na educação, com a fragmentação do conhecimento e da especialização (ISKANDAR, 2002, p.4)”.

Krasilchik (2000) identifica o reflexo deste paradigma de Ciência nos cursos de Ciências marcados pela transmissão de conhecimentos como o principal papel do professor. De acordo com esta autora o ensino de Ciências passou a ser incorporado ao currículo escolar nos anos de 1930 e a partir daí deu início a um processo de busca de sua inovação. Krasilchik (1992) identifica que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº. 4.024/61 ampliou a participação das Ciências no currículo escolar, que passou a figurar desde o 1º ano do curso ginásial (atual 5º ano do ensino fundamental), e aumentou da carga horária das disciplinas de Física, Química e Biologia no curso colegial (atual ensino médio).

Neste período, de acordo com Mizukami (1986) a teoria de Skinner tem forte influência no ensino. A educação era entendida como transmissão de conhecimentos, sendo os comportamentos desejados nos alunos reforçados por premiações ou se não desejados por

8 Comte identificou seis ciências positivistas e argumentou que apareciam na história do Homem numa sequência definida. Segundo o teórico, a sequência possibilita a organização das ciências numa hierarquia teórica que demonstra um nível decrescente de generalidade e um nível crescente de complexidade e de abstração em suas induções e deduções, nesta ordem respectivamente: Matemática, Astronomia, Física, Química, Biologia, Sociologia (Lorenz, 2008, p. 3).

reforço de desprezo. De acordo com Krasilchik (2000, p. 87) o reforço mantinha o controle científico da educação e dos alunos, possibilitando ao professor atingir os objetivos do ensino nos procedimentos observáveis, denominados “indicadores mínimos de desempenho aceitável”.

Konder (1998) observa que nos anos de 1960 a Ciência era considerada neutra, isentando os pesquisadores de julgamento de valores sobre seu trabalho. A concepção no ensino de Ciências era desenvolver a racionalidade instrumental, a capacidade de fazer observações controladas, preparar e analisar estatísticas. Para Santos e Greca (2006) os projetos iniciais de ensino se apoiavam na concepção positivista de Ciência e na crença de que a aplicação de seus resultados pudesse resolver os graves problemas que afligiam a humanidade, bem como prever e evitar que novos problemas.

Corroborando a pesquisa de Borges (2012) ao observar que na década de 1960, a concepção de Ciência chegava até os indivíduos através da escola e meios de comunicação. Este autor (2012, p. 25), explicita que:

A Ciência era valorizada pelo que poderia contribuir para o bem-estar e desenvolvimento das nações, e o método científico representava um caminho seguro para ampliar o conhecimento científico. Como sabemos, tal concepção se traduzia nos livros e nas aulas, atribuindo-se valores positivos a uma determinada produção de conhecimentos (método científico), ao seu produtor (cientista), e ao local de produção (laboratório).

Para o autor, no contexto político das décadas de 1960 e 1970 no Brasil, o discurso oficial valorizava a “modernização industrial” como resultado da aplicação da tecnologia, mas não questionava a sua origem, o importante era o crescimento e a modernização, não focava um ensino crítico, ao contrário.

A pesquisa de Borges (2012) analisa as consequências do ensino em Ciências visto como um método de transmissão de verdades científicas inquestionáveis, não permitindo despertar a curiosidade, tampouco o interesse dos alunos pela descoberta. Apesar dos esforços para que ocorressem mudanças curriculares, durante a década de 1960 esse ensino continuou focalizando essencialmente os produtos da atividade científica, possibilitando aos estudantes a aquisição de uma visão neutra e objetiva da ciência.

Nesta prática educativa, o professor se ocupava em transmitir o conteúdo, o aluno de transcrever e decorar os termos científicos, para serem reproduzidos na prova. Esse modelo de ensino alimentava um processo onde o professor formado na perspectiva de um ensino de Ciências da racionalidade técnica repassava essa formação, esse modo de ver a Ciência. Com isso, os professores, em sua maioria, não valorizavam e nem associavam o conteúdo

programático ao contexto social, sendo as aulas pautadas na repetição e na reprodução do conteúdo, inseridas numa visão enciclopédica e expositiva.

O contexto político da Lei Nº 5.692/71 norteou as propostas de reforma no ensino de Ciências, afetando, de forma adversa, mais uma vez, as disciplinas científicas (KRASILCHIK, 1992), que passaram a ter caráter profissionalizante. Nesta legislação a rede pública de ensino sofreu profundas mudanças e teve que se adequar a um ensino profissionalizante, no entanto, as escolas privadas continuaram a preparar seus alunos para o curso superior.

A partir desta Lei o Ensino de Ciências passou a fazer parte obrigatória do currículo, sendo estendido para as primeiras quatro séries do primeiro grau. Segundo Krasilchik (2000) embora a Lei 5692/71 tenha valorizado as disciplinas científicas, o período de ensino a elas disponibilizado foi reduzido em função do currículo tecnicista, profissionalizante.

A escola tecnicista, de concepção positivista, vigorou no Brasil no período de 1970. Nela, professores e alunos ocupam papel secundário dando lugar à organização racional dos meios, sendo relegados à condição de executores de um processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle, ficam a cargo de especialistas supostamente habilitados, neutros, objetivos, imparciais, e traduzem uma neutralidade e objetividade características do positivismo (SAVIANI, 2009)

O ensino de Ciências herda, neste período, dentre outras, as aulas experimentais e demonstrações pautadas nas experiências de laboratório (OVIGLI e BERTUCCI, 2009, p. 195) de cunho tecnicista. As práticas de laboratório ou mesmo as experiências em sala de aula, nem sempre contribuíram para a construção de outros conhecimentos, pois não favoreciam a reflexão na aprendizagem de modo que o aluno pudesse, de fato, mobilizar o conhecimento científico em suas leituras de mundo, atribuindo significado àquilo que lhe estava sendo ensinado (OVIGLI e BERTUCCI, 2009, p. 195). O uso do laboratório e as aulas práticas, em uma abordagem tecnicista, para Krasilchik (2000), não levaram à formulação ou reformulação de conceitos científicos.

Ainda nos anos 1970, segundo Konder (1998), começou-se a constatar as enormes lacunas na formação científica e na educação em geral das novas gerações diante das necessidades de conhecimentos em constante mudança.

A crítica à concepção da Ciência como neutra levou a uma nova filosofia e sociologia de ensino de Ciências, que passou a reconhecer as limitações, responsabilidades e cumplicidades dos cientistas, enfocando a ciência e a tecnologia (CT) como processos sociais.

Konder (1998) avalia que o contexto político do Brasil nos anos de 1980 influenciou o ensino de Ciências ao incorporar às propostas curriculares a pretensão de não mais formar cientistas, mas de fornecer ao cidadão elementos para viver melhor e participar do processo de redemocratização ocorrido no país naquela década.

Sobre a constituição e desenvolvimento da área do ensino de Ciências no Brasil, Nardi (2014) destaca fatores considerados importantes como: os projetos de ensino e projetos estrangeiros; as políticas públicas nacionais de fomento à pós graduação, à pesquisa e a projetos de ensino de Ciências e Matemática; o Projeto CAPES/PADCT/SPEC (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior); (Programa de Apoios ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico); (Subprograma de Educação para a Ciência); criação de programas de pós-graduação em ensino de Ciências no Brasil; o papel das Faculdades de Educação; o papel das sociedades científicas; eventos iniciados pelas sociedades científicas na década de 1970; o surgimento de publicações periódicas da área (NARDI, 2014, p. 115,116). Estes fatores foram determinantes para se pensar e fazer o ensino de Ciências no Brasil.

Corroborando no resgate histórico do ensino de Ciências no Brasil, Krasilchik (2000), tomando como marco inicial a segunda metade do século XX. A autora explicita que as modificações no contexto político, econômico e social resultaram em mudanças no ensino de Ciências, na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social das nações.

Nos anos de 1990, considerada a década da educação, é sancionada a LDB nº. 9394 em dezembro de 1996. Esta Lei prevê a democratização⁹ da escola, por meio da participação e autonomia de todos os segmentos a ela pertencentes. Estes segmentos (equipe gestora, professores, pessoal de apoio, alunos, pais de alunos, representante da comunidade externa) compondo o Conselho Escolar, poderiam participar no processo decisório da escola (financeira, didático-pedagógica, administrativa).

Nesta mesma década, o governo federal divulga e faz chegar às escolas os Parâmetros Curriculares Nacionais em Ciências Naturais (PCNs) para o ensino fundamental. Estabelece como um dos objetivos das Ciências Naturais um ensino para a compreensão do mundo e suas transformações tecnológicas. Nesta perspectiva, os fundamentos do currículo oficial se mantem afinado com a lógica econômica. Como consequência do desenvolvimento

9 O Artigo 206 da Constituição Federal prevê oito princípios para o ensino, o sexto, trata da gestão democrática do ensino público na forma da Lei. O previsto na CF se manifesta na LDB 9394/96, nas Constituições dos Estados e Municípios.

tecnológico e da nova ordem globalizada, a educação se destaca em torno do seu valor econômico, conforme indica Pino:

A educação passa a ser central, porque constitutiva, para o novo modelo de desenvolvimento auto-sustentado e para a posição dos países no processo de reinserção e realinhamento no cenário mundial. Novos requerimentos são colocados aos sistemas educativos relativos à qualificação e competências disponíveis ao mundo do trabalho e à qualidade da educação, em todos os níveis, particularmente na educação básica (PINO, 2008, p.26).

As ações para a educação subsumidas à economia têm lugar privilegiado pelo seu valor econômico como base do novo estilo de desenvolvimento, como garantia de efetivação de uma política macroeconômica e de desenvolvimento social coerente.

As demandas sociais, ambientais e econômicas tiveram forte impacto nos currículos escolares, “que passaram a destacar a importância dos estudantes estarem preparados para compreender a natureza, o significado e a importância da tecnologia para sua vida como indivíduos e como cidadãos” (KONDER, 1998, p. 38).

Frente a sinalização de mudanças no ensino de Ciências, a pesquisa desenvolvida por Lemgruber (2000) levanta a produção científica no campo da educação em Ciências de 1981 a 1995 e identifica nas teses e dissertações a presença de referenciais teóricos que o possibilita afirmar a existência de:

Um movimento de superação do paradigma epistemológico empírico indutivista característico dos projetos inovadores dos anos 60, com sua ênfase na vivência do método científico. Inicialmente, essa busca de superação se dá através de referenciais teóricos com base na psicologia cognitiva. Posteriormente, este movimento de superação se alarga, a partir de concepções epistemológicas históricas e culturais (LEMGRUBER, 2000, p.27).

Buscando superar a visão tradicional de ensino de Ciência os movimentos de transformação, refletiram os diferentes objetivos da educação e da concepção de Ciência. A adoção de uma determinada abordagem da Ciência, empírico-analítica; histórico-hermenêutica ou crítica, ainda que não esteja explícita no currículo escolar, possibilita um encadeamento à visão de mundo, de homem, concepção de educação, de escola, do aluno que se quer formar, dos objetivos de ensino, conteúdos programáticos, procedimentos metodológicos, critérios de avaliação, didática, ou seja, direciona a abordagem que sustenta o ensino.

Contudo, apesar dos avanços, “não foi superada a postura de professores que consideram o ensino de Ciências como uma descrição teórica e/ou experimental, afastada do significado ético e de suas relações com o mundo do educando” (KRASILCHIK, 2000, p.85).

Nesse sentido, um ir e vir de avanços e deficiências no desenvolvimento histórico do ensino de Ciências, Amaral (2000) identifica controvérsias marcantes que contribuíram implícita ou explicitamente para a estruturação dos diferentes modelos de ensino de Ciências, com diferentes concepções de Ciência, ambiente, educação e as relações que estabelecem com a sociedade, conforme sintetizado no quadro a seguir.

Quadro 1 - Demonstrativo das controvérsias históricas no ensino de Ciências.

Posicionamento Tradicional	Controvérsias	Posicionamento Inovador
Ensino Teórico	Polemicas envolvendo a questão da centralização do ensino nos conceitos ou nos fenômenos. As divergências se estenderam também para as relações entre conteúdo e forma, metodologia e técnicas de ensino, das formas de aula expositiva, passando pelas demonstrações práticas pelo professor, até os diferentes tipos de atividades teóricas ou práticas realizadas pelos alunos nos diferentes espaços escolar ou não-escolar (laboratórios, sala de aula, ambiente externo).	Ensino Prático
Ciência como Produto	As polemicas a respeito das alternativas de como apresentar a Ciências na situação de ensino, se como acervo de conhecimentos acumulados, já prontos, acabados ou como processo de produção de novos conhecimentos. Amaral (2000) observa que mesmo em relação a visão de processo, houve discordâncias sobre apresentar o processo somente em termos de procedimentos e raciocínio científico ou se também ou exclusivamente, tratar a evolução da Ciência com sua contextualização histórica e suas relações com a sociedade.	Ciências como Processo
Mitificação da Ciência	Discussões em torno da validade de apresentar a Ciências na escola, nos conteúdos e procedimentos didáticos que projetariam uma imagem falsa ou verdadeira da Ciência. Se a opção por uma Ciência com suas incertezas, limitações, ambiguidades, fruto de uma ação coletiva e de um contexto histórico ou se criar um mito em torno da Ciência, do cientista e do conhecimento científico.	Ciência como Atividade Humana
Desconsideração do cotidiano do aluno	A importância e o papel do cotidiano do aluno na aprendizagem escolar suscitaram debates entre os que defendiam o cotidiano como elemento necessário no ensino. Diversas concepções de cotidiano estenderam as divergências sobre toma-lo apenas como ponto de partida ou incorporá-lo à continuidade do processo ensino-aprendizagem.	Consideração do Cotidiano do Aluno
Prevalência da lógica da Ciência	As semelhanças e diferenças entre o contexto da aprendizagem escolar e o da produção do conhecimento científico gerou divergências bem como polêmicas	Prevalência da lógica do

	referentes às relações de ambos com o senso comum ou com as experiências e conhecimentos prévios do aluno.	Aluno
Multidisciplinaridade Curricular	Manter ou separar as Ciências Físicas e Naturais em seus principais campo (Física, Química, Biociências e Geociências). A interdisciplinaridade ser adequada apenas às anos iniciais do ensino fundamental ou a toda educação básica, se deveria limitar-se ao âmbito interno das Ciências Físicas e Naturais ou englobar outras áreas do currículo escolar. Os argumentos de ordem epistemológica, científica, sócio-histórica e psicopedagógica, estão presentes neste debate. Os defensores indagam o modo como esta deveria se concretizar se em torno de temas conceituais ou de temas metodológicos ou de fenômenos e suas interações.	Interdisciplinaridade e Curricular
Abordagem Ecológica	Abordagem bastante complexa envolve controvérsias desde concepção de natureza, à situação da presença da educação ambiental como disciplina independente no currículo escolar. Em que grau a questão ambiental deve ser incorporada no ensino de Ciências, apenas como ecossistemas ou abranger também as relações entre ser humano e a natureza, foram questionamentos presentes na trajetória do ensino de Ciências. Presentes também no debate questões como a presença ou não das dimensões político-ideológicas e sócio-econômico-culturais que envolvem o problema ambiental.	Abordagem Ambiental
Padronização Curricular	Divergências a respeito de considerar particularidades ou especificidades regionais na estruturação do currículo escolar. Envolve o debate a respeito da necessidade do currículo mínimo, do significado dos parâmetros curriculares e suas relações com o currículo mínimo, dos critérios de seleção e organização dos conteúdos curriculares. Esta implicada nesta discussão, ainda que implicitamente, determinada concepção de aprendizagem.	Flexibilidade de Curricular
Professor como Paciente	Este conjunto de controvérsias trata do grau e forma de participação do professor no processo de inovação pedagógica, e os desdobramentos daí decorrentes como: relação entre teoria e prática na construção do conhecimento, aderir ou não as estratégias tecnicistas de inovação educacional, autonomia do professor, suas relações com as condições de trabalho e as diversas concepções de formação inicial e continuada. Envolve também o papel dos especialistas e dos órgãos públicos como agente de mudança pedagógica.	Professor como Agente de Mudanças Pedagógicas

Fonte: Adaptado de Amaral (2000).

Estas controvérsias influenciaram os rumos do ensino de Ciências levando às tendências de práticas para a sala de aula.

As tendências de ensino de Ciências é interesse de estudo de diferentes pesquisadores em Educação em Ciências, como Santos (2005); Amaral (2000); Marandino (2013); dentre

outros. Neste trabalho vamos considerar o estudo de Santos (2005) ao discutir três tendências: história da ciência; cotidiano; atividade experimental: laboratório.

Sobre a tendência da **História da Ciência**, o autor (SANTOS, 2005, p. 57) observa que muitos trabalhos tomam apenas os textos e dados que permitam reconstruir a história do conceito sob estudo, mas, implica no conhecimento das lutas e das demandas socioeconômicas que levaram os homens de ciência a trabalhar determinados temas. Entende o autor ser necessário identificar os grandes cientistas no seu contexto social, seus interesses econômicos e nacionalistas.

Em relação à tendência **Cotidiano**, entende que a visão adotada atualmente acredita que toda a vida humana está cercada pela química, física e biologia, sendo desta forma possível ensinar ciências tomando como base o cotidiano. Entende que faz parte do cotidiano a indústria e a produção, a poluição atmosférica e os métodos modernos de comunicação, as decisões do governo sobre tecnologia e ciências elementos sociais comuns a todos ao coletivo de indivíduos em contraposição ao entendimento de cotidiano como situamos comum de vivência pessoal, particular. Pronuncia que:

Mais uma vez, trata-se de olhar para o objeto de estudo com um olhar mais amplo e mais rico, pois esse olhar privilegia as relações e a busca das determinações últimas da realidade sob estudo. Partir do cotidiano é demasiado reducionista; partir da prática social é mais amplo e significativo em termos educacionais (SANTOS, 2005, p. 58).

O autor não se posiciona contra tratar o ensino de Ciências inicialmente com interesses imediatos para os alunos no processo de aprendizagem, no entanto, assume enfaticamente que a limitação ao cotidiano alimenta uma visão reducionista e limitada da Ciência. A permanência desta tendência pode transformar o ensino de Ciências em falso ensino, sendo necessário, portanto, sua superação. Observa que o professor pode partir do cotidiano, mas não ficar limitado por ele, nem transforma-lo no início-fim do processo educacional. Não se pode negar ao aluno a importância das fórmulas e dos conceitos, que custaram longos séculos de luta, enfatizando apenas os aspectos qualitativos em detrimento as possibilidades quantitativas da ciência.

Por fim, Santos (2005), ao tratar da tendência da **Atividade Experimental: Laboratório** assume que o ensino por meio da experimentação é quase uma necessidade no âmbito das Ciências Naturais, mas, pontua que

podemos perder o sentido da construção científica se não relacionarmos experimentação, construção de teorias e realidade socioeconômica e se não valorizarmos a relação entre a teoria e experimentação, pois ela é o próprio cerne do processo científico (SANTOS, 2005, 61).

Entende o autor que a Ciência responde as demandas da prática, sendo impossível falar em Ciência essencialmente teórica ou prática.

Nesse sentido, aliar teoria e prática no ensino de Ciências também se constitui um desafio para os formadores nesta área de conhecimento, especialmente ao se depararem com a necessidade de aliar conhecimentos específicos de Ciências e conhecimentos pedagógicos dos conteúdos de Ciências, ou seja, conteúdos curriculares de ensino e conteúdos pedagógicos para ensinar.

2.4 O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: argumentos para defesa de sua presença no currículo e para um ensino emancipatório.

A discussão sobre a presença do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental para Borges (2012) não é uma discussão retórica. O autor relata a análise feita por Di Martino, a partir de informações quando da discussão com os professores da Proposta Curricular de Ciências do Estado de São Paulo, em 1987, onde a autora identifica três grupos de restrições em relação ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Fundamental:

- é desnecessário para a formação da criança do ciclo básico;
- não é importante na formação da criança, constituindo-se em atividade adicional que será desenvolvida se “sobrar tempo”;
- os professores não estão preparados para trabalhar os conteúdos de ciências, que exigem um conhecimento aprofundado.

Embora os depoimentos de alguns professores contrários a presença daquele ensino nos anos iniciais do Fundamental, pesquisadores da área (Borges (2012), Zancul (2004), Fumagalli (1998), Frizzo e Marin (1989), Pretto (1995), Harlen (2007), há décadas, argumentam a favor da presença deste ensino na etapa inicial da escolarização.

Borges (2012, p. 23) destaca que “[...] Ciências é um componente indispensável na formação da criança e as restrições estão associadas à concepção equivocada de alfabetização e à forma como se concebe o trabalho do professor”.

Corroborando Zancul (2004) justificando que o conhecimento científico é parte da cultura elaborada e fundamental para conhecer o mundo; a criança, como sujeito social, participa cada vez mais em diferentes questões, como as relativas ao meio ambiente; a curiosidade por aspectos relacionados às Ciências é uma das características das crianças.

Reforça as razões da presença deste ensino nos anos iniciais de escolaridade, a Declaração de Budapeste (1999) ao anunciar ser o ensino das Ciências e da tecnologia um imperativo estratégico necessário para fomentar e difundir a alfabetização científica em todas

as culturas e em todos os sectores da sociedade, a fim de melhorar a participação dos cidadãos na adoção de decisões relativas à aplicação de novos conhecimentos.

Fumagalli (1998) ratifica a perspectiva da Ciência como favorecedora da cidadania da criança ao explicitar que se deve perceber o aluno dos anos iniciais também como sujeito social de sua própria história.

Cada vez que escuto que as crianças pequenas não podem aprender ciências, entendo que essa afirmação comporta não somente a incompreensão das características psicológicas do pensamento infantil, mas também a desvalorização da criança como sujeito social. Nesse sentido, parece que é esquecido que as crianças não são somente ‘o futuro’ e sim que são ‘hoje’ sujeitos integrantes do corpo social e que, portanto, têm o mesmo direito que os adultos de apropriar-se da cultura elaborada pelo conjunto da sociedade para utilizá-la na explicação e na transformação do mundo que a cerca. E apropriar-se da cultura elaborada é apropriar-se também do conhecimento científico, já que este é uma parte constitutiva dessa cultura (FUMAGALLI, 1998, p. 15).

A autora denuncia que, embora no discurso pedagógico exista a presença da importância social de abordar as Ciências no ensino Fundamental, na prática escolar o ensino de Ciências, principalmente nos anos iniciais, ocupa um lugar residual, tendo em vista a prioridade ao ensino das áreas de Matemática e Linguagem.

Nessa esteira, Frizzo e Marin (1989) defendem que sendo o conhecimento científico parte constituinte da cultura construída pela humanidade “a ação da criança, a sua participação ativa durante o processo de aquisição do conhecimento, a partir de desafiadoras atividades de aprendizagem (FRIZZO e MARIN, 1989, p. 14)”, auxiliam desenvolver um ensino de Ciências que se contrapõem a um ensino centrado no livro didático, memorístico, acrítico e a-histórico praticado na maioria das escolas. .

Em defesa do direito da criança aprender Ciências e da aquisição do valor social do conhecimento científico Fumagalli (1998) destaca ser a criança sujeito social e ter os mesmos direitos que os adultos, o que inclui o direito ao conhecimento científico no âmbito escolar. Explicita que a escola fundamental tem o dever social de difundir conhecimentos científicos à população, de apresentar os conteúdos culturais elaborados e sistematizados historicamente às crianças a fim de possibilitar sua participação crítica e ativa na sociedade.

Para Pretto (1995, p. 19) o conhecimento científico é uma maneira de se interpretar os fenômenos naturais, sendo a Ciência parte integrante da cultura e da história das diferentes formas de organização da sociedade e as crianças, desde cedo, precisam conhecer e interpretar os fenômenos naturais, situando-se no universo em que estão inseridas e interpretando a natureza.

Borges (2012) entende que o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental justifica-se pelas correlações que estabelece com outras áreas de conhecimento e também pela sua importância na realidade do mundo atual. Orienta este autor que nos anos iniciais, o foco do ensino de Ciências deve ser o desenvolvimento de habilidades ou capacidades, com menor destaque para a questão conceitual.

Harlen (2007) colabora a favor da presença de temas Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental ao mencionar que as crianças constroem ideias sobre o mundo que as rodeia, independentemente de estarem estudando ou não Ciências na escola. Para ele ainda que as ideias de Ciências desenvolvidas pelas crianças na escola não apresentem um enfoque científico de exploração do mundo, a ausência deste ensino nesta etapa escolar, pode, inclusive, obstaculizar a aprendizagem em Ciências nos períodos subsequentes de sua escolarização.

Nesta etapa de escolarização o ensino de Ciências tem sido proposto principalmente por meio da Alfabetização Científica (AC), Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) e Sequência de Ensino Investigativo (SEI).

A pesquisa de Pereira e Teixeira (2017, p. 10) envolvendo a Alfabetização Científica nos anos iniciais no período de 2013 a 2015, disponibilizadas no Portal de Teses e Dissertações da CAPES, nos permite verificar que a temática continua tendo relevância nas pesquisas acadêmicas no período analisado, embora constatarem que o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), “parece ser de pouco impacto na qualidade do ensino de Ciências, visto que a aprendizagem e desenvolvimento do conhecimento nesta etapa do ensino, parece continuar apenas na leitura e no numeramento para a formação cidadã do aluno”.

Oliveira e Freitas (2017, p. 7) identificaram na proposta curricular de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental aproximações com a educação CTS como: formação para a cidadania, adoção da Tendência Crítico-Social dos Conteúdos, articulação de elementos CTS no objetivo geral da área de Ciências, mas também um distanciamento em relação a categoria participação e tomada de decisão, “quando expressa a formação para a cidadania e ao mesmo tempo ressalta a necessidade de atender a exigência do mercado de trabalho”.

Os estudos de Carvalho¹⁰ (2013, p. 13) ao tratar do conhecimento teórico para o

10 A autora tem discutido o ensino de Ciências para os anos iniciais do Fundamental, propondo atividades de conhecimento na área da Física. “No Brasil, a equipe de Ana Maria Pessoa de Carvalho, da Faculdade de Educação da USP, desenvolve material baseado em experimentação e observação, utilizado em escolas de São Paulo. A partir de 2001, o convênio entre as Academias de Ciências do

planejamento e interações didáticas das SEI, considera que para alfabetizar cientificamente os alunos, as aulas precisam ser organizadas de maneira compatível com os referenciais teóricos e que gerenciar a classe e planejar as interações didáticas entre alunos e colegas e professor e alunos, deve seguir quatro etapas que envolvem desde a distribuição do material, resolução de problemas pelos alunos, sistematização do conhecimento e escrever e desenhar individualmente a sistematização do conhecimento.

É verdadeiro dizer que encontramos em Adorno fundamentos para reforçar a defesa do ensino de Ciências nesta etapa escolar. Com isso queremos pensar um ensino que estabeleça relação entre ciência e criatividade necessárias ao desenvolvimento de um currículo que engloba a função social da Ciência para criança.

Nesse sentido, este pensador crítico afirma que, “todo caráter, inclusive daqueles que mais tarde praticam crimes, forma-se na primeira infância, a educação que tem por objetivo evitar a repetição, precisa se concentrar na primeira infância” (ADORNO, 1995, p. 121-122). Considerando a relevância desta etapa escolar na infância, vale trazer a definição de primeira infância na perspectiva de Adorno. Para este pesquisador, esta etapa humana, assume papel primordial na formação do caráter do indivíduo¹¹. O tema da infância para Adorno, segundo Vaz (2009) comparece em sua obra sempre com a merecida sobriedade e com respeito à condição de ser criança.

Adorno coloca a problemática da infância e sua educação no contexto das armadilhas da indústria cultural e da produção do caráter autoritário, especificamente do preconceito. Sobre essa questão Vaz (2009, p. 55) ressalta nas ideias de Adorno que o preconceito funciona como política e a indústria cultural não apenas supõem, mas exige uma subjetividade danificada. Desse modo, “ocupa espaço de extrema seriedade a forte expressão de danificar a subjetividade nos dá mostras da seriedade com que deve ser tratada a escolarização neste período da vida humana” (idem).

Dado a importância do período da infância e as experiências nele vividas para a constituição da autorreflexão, há necessidade dos professores, como mediadores intelectuais, inserirem atividades que envolvam ciência e arte. A Ciência para o desenvolvimento do intelecto, da razão e a arte para o desenvolvimento da sensibilidade, por meio do lúdico.

Brasil e da França leva à implantação do programa “ABC na Educação Científica – Mão na Massa”. Em três cidades – São Paulo, São Carlos e Rio de Janeiro – começa a formação em serviço de professores na metodologia “Ensino de Ciências Baseado em Investigação”, em escala piloto” (HAMBURGUER, 2007).

11 Para Vigotsky cada período da vida tem uma estrutura mental, há uma estrutura genética da forma como o raciocínio se dá na formação de conceitos, mas esta estrutura não está pronta, acontece com nas relações culturais, na mediação humana (KOZULIN, 2015).

Aliando assim, dois campos necessários à vivência emancipatória do indivíduo desde a infância. Esclarece essa nossa afirmação Figueiredo e Campos (2014) ao mencionarem que

[...] o aluno aprende de pessoas e não de livros, ele não procura o conhecimento, mas vivências e é o professor quem principalmente as transmite, aceitando-se que antes de ensinar conceitos e definições é necessário proporcionar uma boa compreensão da realidade, conseguida apenas através de vivências (FIGUEIREDO E CAMPOS, 2014, p. 3140).

Nesse processo, as experiências proporcionadas na educação desde tenra idade podem favorecer para a liberdade. Para Adorno (2010, p. 151)

todas as iniciativas da chamada reforma educacional realista, no fundo eram hostis em relação à imaginação. Essas conduzem a uma aridez e até mesmo a um emburrecimento a que precisamos nos opor sem que, por outro lado, caíamos nas mentirosas ficções de uma tia dos contos da corochinha.

Nesse sentido, a teoria de Adorno a respeito da emancipação pode subsidiar um ensino de Ciências da Natureza que prioriza a relação crítica ensino/problematização/indivíduo/sociedade.

Adorno alcança que a tarefa da educação consiste em remover os elementos presentes na racionalidade instrumental, que mantém a dominação e impede o indivíduo perceber-se dominado, explorado, obscurecendo a possibilidade de vislumbrar de sua emancipação. Adorno observa que é preciso fugir do enfoque educativo subjetivista, que prega a formação do indivíduo apenas em termos de sua conscientização, pois não se trata de aperfeiçoamento moral, uma vez que o indivíduo já internalizou a ética do capital, isto é, seu agir já está integrado à esfera da objetividade social. Para além da conscientização está a ação, a junção do saber e do fazer.

Compreendemos necessário o ensino de Ciências no currículo do Ensino Fundamental como garantia do direito da criança ter conhecimento para falar o mundo e desde tenra idade pensar acerca das questões ambientais e sociais impostos ao planeta Terra do qual são parte integrante. Desse modo, o início da escolarização merece ênfase, visto ser a base no desenvolvimento da criança e ainda, considerando o potencial de formação que o ensino de Ciências traz, pois vivemos em uma sociedade onde as descobertas científicas permeiam as relações individuais e sociais e devem lhe proporcionar melhor qualidade de vida.

Nessa perspectiva, reside o esforço necessário para implementar um ensino que supere a supremacia da lógica formal, racionalidade instrumental, banalização e fragmentação do conhecimento que tem imperado na escola. Com este entendimento crítico de ensino de

Ciências da Natureza nos anos iniciais de escolarização podemos pensar uma didática¹² a partir de um viés emancipatório.

Assim, ao negar a semiformação, Pucci (1994, p. 46) aponta cinco elementos que tornam possível estabelecer uma pedagogia crítica a partir das propostas frankfurtianas de Adorno e Horkheimer ligadas à educação. Educação que vai além da tentativa de se pensar a escola somente como espaço de reprodução e de demandas sociais, mas de escola como espaço de esclarecimento e autorreflexão par a emancipação. Esses elementos podem ser adotados na reflexão sobre o ensino de Ciências. São eles:

1. a função educativa do refletir, de ir além do repetitivo, do que está dado, no resgate da história viva é intrinsecamente educativo, forma a sensibilidade, a percepção e o pensamento;

2. o resgate da formação cultural como postulado pedagógico da emancipação, sustenta a noção de cultura enquanto força política da sociedade, enquanto um momento político poderoso no processo de dominação, ao contrário da cultura de informes que se transformou pelo processo semicultural da sociedade administrada;

3. a importância da educação e a responsabilidade da escola no processo de “desbarbarização” da sociedade tendo na autorreflexão crítica seu esteio fundamental;

4. a necessária assimilação do passado como esclarecimento na dimensão hermenêutica das experiências sombrias e desumanas, para iluminar, através da educação, da psicologia, do esclarecimento, os germens de violência nelas presentes possibilitando aos educandos o florescimento de forças de resistência e de intervenção consciente no cotidiano de suas vidas, de forma a compreender os erros do passado e não repetí-los;

5. o papel social ativo dos intelectuais coletivos no processo de “desbarbarização”, da responsabilidade dos intelectuais, individuais e coletivos, pela ação pedagógica e pela participação nos meios de comunicação de massas, não desvinculando suas ações políticas das atividades teóricas, pois a separação entre estes papéis seria o que o Horkheimer classificou como pertencente à teoria tradicional.

Estes cinco elementos pontuados por Pucci mostram que o eixo pedagógico “esclarecimento”, denota a importância que a autorreflexão tem para Adorno e Horkheimer na resistência à dominação e na compreensão da contradição inerente de uma sociedade fundada na lógica do capitalismo.

12 Embora não adentrarmos o campo da Didática por não estar inserido no objetivo desta pesquisa, entendemos fundamental registrar a necessária organização didático-pedagógica pautada em uma perspectiva crítica para o ensino de Ciências visando materializar esta proposta no currículo escolar.

Para Adorno (1995) a educação escolar se afastou do seu objetivo essencial, ou seja, promover o domínio pleno do conhecimento e a capacidade de reflexão. A escola se transformou em uma instituição mecânica que trata o ensino como mercadoria. Essa perda dos valores anula o desenvolvimento da autorreflexão e da autonomia humana. Nessa perspectiva, Adorno critica a escola por ela legitimar a massificação do pensamento e deformar a consciência, sacrificando a individualidade.

O conceito de consciência em Adorno segundo Oliveira (2005) aparece quando a ideia da razão iluminista tomada como elemento de emancipação humana, converte-se em seu oposto, ou seja, em instrumento de irracionalidade e regressão. Para Adorno (2010, p. 151) “o que caracteriza propriamente a consciência é o pensar em relação à realidade, ao conteúdo - a relação entre as formas e estruturas de pensamento do sujeito e aquilo que este não é”.

Este sentido mais profundo de consciência ou faculdade de pensar não é apenas o desenvolvimento lógico formal, mas ele corresponde literalmente à capacidade de fazer experiências. Eu diria que pensar é o mesmo que fazer experiências intelectuais (idem).

Para o autor, o conhecimento apresentado pela escola desconectado da experiência, da imaginação, da criatividade, conduz a um embrutecimento resultando em um trabalho pedagógico orientado hegemonicamente para a aprovação em exames e obtenção técnica de um diploma, o que dificulta a conquista da autonomia do indivíduo. Esta prática na escola para Adorno transformou-se em um ativismo, um fim em si mesmo, indiferente à teoria e corre o risco de ser vítima da coisificação ou de resultar em um ativismo cego coordenado pelo mundo da indústria cultural.

O aumento das oportunidades educacionais, conforme Adorno,

[...] não resultou em melhor formação para o povo porque, ao terem sido agraciados com o direito à escola a eles foi dada a impressão de tratamento de igualdade. Entretanto, o que ocorre na educação equivocada e ideológica (semiformação) que recebem, é a deformação da sua consciência. Tudo aquilo que possibilitaria uma reflexão sobre a vida social é descartado no processo educacional (Adorno, 1979: 119, apud VILELA, 2006, p. 46).

Nesse sentido, a ação pedagógica do enfrentamento da aparência do mundo e sua realidade, resultaria em formar uma consciência, oposta à dominante na sociedade alienada, mudando ação escolar voltada à adaptação e ao adestramento, para a autonomia. De acordo com Vilela (2006, p. 76) “Essa é a essência da concepção de “educação para autonomia”, (“educação para emancipação”) que se pode creditar a Adorno”.

Concordamos com os pesquisadores que defendem a presença do ensino de Ciências no Fundamental, mas não podemos deixar de relacionar a compreensão das potencialidades deste

ensino na formação da criança sem trazer para o debate a questão da formação do professor para este ensino.

2.5 A formação do pedagogo/professor para o ensino de Ciências: argumentos para defesa de uma perspectiva crítica.

A educação pautada na adaptação à sociedade administrada exige dos professores comprometidos com a formação para a emancipação, deslindar a semiformação e denunciar os graves problemas pedagógicos na educação escolar. Ainda que este contexto de adversidades da lógica capitalista adentrando os espaços educativos, na epistemologia de Adorno encontramos argumentação para negar a semiformação como algo estabelecido, sem esperanças de superação.

A formação dos profissionais responsáveis pela educação científica dos anos iniciais no Brasil, cabe à Pedagogia. Entretanto, “não há, atualmente, estrutura legal, nem curso adequados para uma boa formação dos professores das séries iniciais, talvez os mais importantes na educação das crianças!” (HAMBURGUER, 2007, p.96). Observa este autor que mesmo a formação de professores de Ciências ocorrer em nível de ensino superior, ainda assim, “os futuros professores continuam aprendendo muito pouca Ciência e têm dificuldade de tratar temas científicos em aula” (HAMBURGER, 2007, p.96).

Hamburger (idem) entende que não há atualmente, “estrutura legal nem curso adequado para uma boa formação dos professores das séries iniciais, talvez os mais importantes na educação das crianças”.

Similar Garcia (2007) menciona que em decorrência das Leis 4024/61, 5692/71, 9394/96, a formação de professores de Ciências, para o ensino fundamental anos iniciais tem sido marcada pela simplificação e pela fragmentação do percurso formativo, processos que, efetivamente, interferem na qualidade da formação docente.

A formação do pedagogo/professor para a docência em Ciências Naturais para os anos iniciais é bastante complexa. Ovigli e Bertucci (2009) destacam o desafio da docência que carece transitar em várias áreas do currículo escolar: Matemática, Língua Portuguesa, História, Geografia, Artes. Aliado a esta situação, no interior das Ciências Naturais estão reunidas áreas de conhecimento como epistemologias e metodologias de ensino de Biologia, Física, Química, Geociências, Astronomia.

Ressaltam ainda Ovigli e Bertucci (2009) que a obrigatoriedade de ensinar conteúdos de diversas áreas do saber torna o domínio aprofundado sobre os mesmos quase impossível.

A etapa inicial de escolarização tem por característica específica a presença de um professor de quem geralmente se espera o domínio de diversas áreas do conhecimento, também é identificada por Bizzo (2005) como um dos grandes desafios a ser enfrentado por este professor. Sobre a questão pronuncia que:

Esses professores têm poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica da área, tanto quando sua formação ocorre em cursos de magistério como em cursos de Pedagogia (BIZZO, 2005, p. 65).

Ainda que a denominação professor polivalente não mais apareça na legislação brasileira, permanece a finalidade de formar professores para lecionar todas as disciplinas básicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os estudos de Pimenta et al (2017) evidenciaram

a insuficiência ou mesmo a inadequação dos atuais cursos de Pedagogia para formar professores polivalentes, uma vez que essa formação implica diferentes saberes: domínio das diversas áreas do conhecimento que compõem a base comum do currículo nacional dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da Educação Infantil e os meios e as possibilidades de ensiná-los, assim como a identificação de quem são os sujeitos (crianças, jovens, adultos) que aprendem e se desenvolvem nesses ambientes educacionais e escolares (idem, p. 27).

Os estudos dos autores apontam alguns aportes teóricos que contribuem para o debate e pesquisas em torno da formação de professores da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

Outro aspecto relevante na formação inicial de professores no ensino de Ciências dos anos iniciais de escolarização é levantado por Amaral (2005) ao assinalar problemas específicos como: predominância de uma concepção tradicional de ensino de Ciências; um ensino seletivo acessível para “pessoas consideradas extremamente inteligentes”; crença por parte de professores e alunos no conhecimento científico como verdade absoluta e superior a outras formas de conhecimento; falta de relevância dos conteúdos específicos de Ciências aprendidos e dos fundamentos teóricos, metodológicos e práticos relativos a essa disciplina.

Ducatti-Silva (2005) constata que o professor termina o curso de Magistério e a licenciatura em Pedagogia geralmente sem a formação adequada para ensinar Ciências da Natureza. Desse modo, sua prática pedagógica, influenciada diretamente pela formação incipiente que teve nessa área, se traduz em aulas de Ciências predominantemente teóricas, em que se privilegiam livros-textos que, por vezes, são descontextualizados do entorno sociocultural dos alunos.

Essa formação deficiente do pedagogo para ensinar Ciências da Natureza, segundo Bertagna-Rocha (2013), resulta em falta de interesse dos futuros docentes na apropriação dos conhecimentos científicos e no ensino desses conhecimentos em sala de aula. Souza e Chapani (2015a) avaliam que estes fatores presentes na formação inicial do pedagogo/professor para o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais de escolaridade, podem contribuir para a falta de confiança desses professores em ensinar Ciências na escola.

Belusci e Barolli (2013) apontam que só o conhecimento dos conteúdos não é suficiente para o exercício do ensino das Ciências, mas é necessário considerar que

um domínio precário desse conhecimento, o processo de ensino torna-se dificultoso, acarretando o empobrecimento de possíveis relações que o professor poderia estabelecer entre os assuntos de Ciências e as vivências e interesses dos seus alunos (BELUSCI e BAROLLI, 2013, p. 137).

O estudo de Libâneo (2017) sobre a formação de professores no curso de Pedagogia e os conteúdos curriculares a serem ensinados às crianças, apresenta resultados de pesquisas que mostram fragilidades na licenciatura com efeito prejudicial para a formação de professores para a Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Com uma formação deficitária, o professor formado ingressa nos Anos Iniciais, despreparado para ensinar os conteúdos curriculares.

Sem o domínio do conteúdo que deveria ensinar, sem encantamento pelo conhecimento, sem uma cultura ampliada no campo da ciência e da arte, não poderá despertar nos alunos gosto pelo saber, o entusiasmo pelo estudo (LIBÂNEO, 2017, p. 69).

Estes resultados trazidos por Libâneo (2017) mostram no currículo do curso de Pedagogia analisados, ausência do ensino de conteúdos específicos das matérias que os futuros professores irão ensinar às crianças.

Similar, a pesquisa de Longhini (2008) demonstra a necessidade destes conhecimentos ao identificar que no Ensino Fundamental, o ensino e aprendizagem de conhecimentos científicos apresentam uma série de problemas, dentre eles: dificuldade dos docentes em relação aos conteúdos de Ciências; uso exclusivo do livro didático; ênfase nos conteúdos da área de Biologia em detrimento aos de Física e Química; poucas atividades experimentais. Amaral (2005) aponta o caráter fortemente conceitual do ensino de Ciências em detrimento aos conhecimentos específicos e pedagógicos das Ciências da Natureza; a ausência de espaços para reflexões e valorização sobre as concepções dos futuros professores sobre a Ciência tem contribuído na fragilidade da formação dos professores para atuar nesta área de conhecimento.

Os resultados apresentados apontam com intensidade a importância de estabelecer uma relação de equilíbrio entre os conhecimentos específicos e os conhecimentos pedagógicos na formação do pedagogo para atuar nos anos iniciais do Fundamental. Nenhum destes conhecimentos sozinho pode dar conta de formar em uma perspectiva crítica uma vez que atender apenas um dos “pratos da balança” desestabiliza a compreensão da relação ensino/sociedade e compromete a percepção da totalidade social.

O estudo realizado por Souza (2013) averiguou que os principais limites envolvidos na formação do pedagogo para o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais são: a construção de concepção positivista de Ciência e ensino de Ciências durante o curso; a falta de domínio dos conteúdos específicos e a desarticulação entre conteúdos e metodologias.

Para Ramos e Rosa (2008), a formação de professores de Ciências tem mostrado precariedade e simplificação, com consequências negativas para os processos de ensino e aprendizagem dos alunos, resultando um dos principais entraves para a melhoria do ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais.

Os limites que se interpõem entre o perfil do professor formado e as exigências e especificidades requeridas para a abordagem de conteúdos científicos nos primeiros anos da vida escolar também se constitui em mais um desafio a ser superado para o ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização (LONGHINI, 2008; OVIGLI e BERTUCCI, 2009).

A pesquisa realizada por Pimenta et al (2017, p. 27) sobre a formação de professores para a Educação Infantil e anos iniciais do Fundamental no Brasil evidenciam a insuficiência ou mesmo inadequação das matrizes presentes nos atuais cursos de Pedagogia de formar este profissional que tem na sua formação “diversas áreas de conhecimento que compõem a base comum do currículo nacional dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e da Educação Infantil”.

Pontuadas as lacunas na formação do pedagogo/professor de Educação Infantil e anos iniciais do Fundamental, concordamos com Souza e Chapani (2015a, p. 129) ao reconhecerem as limitações dos cursos de formação desses professores, sendo esta formação “uma tarefa difícil, mas não impossível”.

Depreendemos que a observação das autoras esbarra em desafios pontuados nas pesquisas de Amaral (2005); Ducatti-Silva (2005); Bizzo (2005); Hamburger (2007); Garcia (2007); Longhini,(2008); Ramos e Rosa (2008); Ovigli e Bertucci (2009); Souza (2013); Bertagna-Rocha (2013); Belusci e Barolli (2013); Libâneo (2017); Pimenta et al (2017). Contudo, a realidade não é estática, ao contrário, é marcada pelo movimento constante e pela

dinâmica resultante dos atritos decorrentes da resistência e reflexão crítica para a transformação social.

Valemo-nos da crítica imanente, pois, para Adorno, o papel político da educação, é apontar para uma educação para a contradição e a resistência, uma vez que a sociedade é marcada por contradições na sua própria estrutura. Consoante Sell (2017, p. 112) em Adorno, a “sociedade é organizada por “padrões de racionalidade imanente” que dão unidade às práticas sociais”. Destaca este autor, que para Adorno “o modelo de crítica imanente consiste em mostrar que esse padrão é uma promessa presente nas práticas sociais, mas que estas não a realizam” (idem).

Ainda que compreendendo a possibilidade de realização do homem limitada e condicionada pelo alastramento da semiformação sob o controle da indústria cultural, Adorno admite e aspira a uma transformação das relações sociais, através do processo educativo.

Nesse sentido, a epistemologia de Adorno, segundo Vilela (2006), aponta direções para a realização de uma educação crítica e capaz de fomentar o processo de resistência à dominação e à massificação. Observa esta autora que o desafio de Adorno para que a educação seja capaz de criar as bases para a construção de uma sociedade livre da ignorância é não se deixar manipular aos ditames da massificação.

Adorno e Horkheimer defendem que um projeto social de libertação do homem da opressão requer uma educação também direcionada para fazer o homem se libertar da massificação e das condições sociais de dominação, o que torna possível uma sociedade também livre.

Adorno resgata para a educação, a partir da autorreflexão, o caminho para alcance do que há de mais precioso para o humano, ainda que este não se dê conta, a liberdade de encontrar sua individualidade e expressar seu pensar o mundo, no mundo, com o mundo, para uma sociedade justa, e possa usufruir dos bens materiais e imateriais, usar seu potencial humano para a construção e não para a destruição de si mesmo, da sociedade e do meio ambiente que o mantém vivo.

Nesse sentido, a formação de professores enquanto categoria não material, na perspectiva adorniana deve criar espaços para a autorreflexão a fim de permitir o pensamento autônomo e efetivar pessoas emancipadas. A autorreflexão possibilita um distanciamento do sujeito em relação ao objeto e em relação a ele mesmo, uma vez que o sujeito, ao se confundir com o objeto, perde tanto a reflexão do objeto nele como a autorreflexão que esta propicia, se perdendo em um emaranhado da heteronomia.

A subjetividade, como autorreflexão para a liberdade e solidariedade, ao não ser considerada na educação apresenta o risco de ver retornar no cenário humano a crueldade, em nome da ganância e do poder. Assim, é necessária uma formação de professores que coloca o bem comum como prioridade e que nesta formação esteja inserida a experiência formativa determinante como instrumento para o alcance da autonomia e emancipação do indivíduo.

Nesse sentido, na formação do pedagogo, as possibilidades do aprofundamento das teorias de desenvolvimento e aprendizagem infantil podem favorecer maiores intervenções pedagógicas nas aulas de Ciências da Natureza, uma vez que conforme apontam as pesquisas de Bertagna-Rocha (2013) e Souza (2013), o conhecimento de diferentes metodologias de ensino-aprendizagem podem ser utilizadas em todas as disciplinas do currículo dos anos iniciais e pode representar uma oportunidade de tornar os anos iniciais do Ensino Fundamental uma etapa da educação potencialmente interessante para o desenvolvimento de um ensino interdisciplinar.

Assim, tratar a formação do pedagogo para atuar com o ensino de Ciências da Natureza em uma perspectiva emancipatória deve necessariamente articular teoria e prática para uma práxis transformadora.

No contexto do estágio supervisionado, o ensino requer o cuidado de não tornar a prática voltada para a resolução imediata de soluções direcionadas essencialmente para a ação técnica. Em isto acontecendo, pode desenvolver certa rejeição à teoria. Desse modo, “a aversão à teoria, seu atrofamento de modo nenhum casual, sua proscricção pela impaciência que pretende transformar o mundo sem interpretá-lo constituem a fragilidade da práxis” (PUCCI, s/d, p. 2).

3 TEORIA E PRÁTICA E O ESTÁGIO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Nesta seção, discutimos o entendimento da relação entre teoria e prática nas concepções de estágio. Defendemos a perspectiva crítica que pensa a relação entre a teoria e a prática como fundantes para uma formação emancipatória, para uma prática social.

No primeiro momento, discutimos sobre a relação teoria e prática, com o intuito de situar a extensão desta no ensino escolar.

No segundo momento, trazemos as concepções de estágio supervisionado na formação de professores e algumas decorrências para a formação do pedagogo/professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

3.1. Relação teoria e prática: uma reflexão ainda necessária.

A ausência de dialeticidade entre sujeito e objeto e entre teoria e prática (tanto o sujeito se remete a si mesmo na relação com o objeto, como a teoria se remete a si mesma na relação com a prática) elaborada pela filosofia positiva tem influenciado as áreas do conhecimento. A filosofia positiva defende a ideia de só ser considerado verdade o que pode ser submetido à experimentação, ser verificado, comprovado, repetido e até mesmo refutado.

Segundo Severino (2006) ao longo da segunda metade do século XIX e da primeira metade do século XX, o positivismo torna-se o paradigma epistemológico único e hegemônico, a coordenar todos os esforços que são feitos pelos cientistas preocupados em conhecer melhor o fenômeno humano. O positivismo adota procedimentos racionais e metodológicos das Ciências físicas e naturais, aplicando-os ao entendimento da sociedade e do indivíduo, transformando os fenômenos sociais em fatos sociais observados, tais como os fatos ou os objetos das ciências da natureza. Na perspectiva positivista, a teoria é vista como conhecimento neutro, objetivo e isento de subjetividades. A teoria se autonomiza em relação ao mundo real, material e produtivo dos homens.

No campo da educação, essa perspectiva contribuiu para a constituição de uma concepção de educação que compreende a teoria educativa, com base na Teoria Tradicional, como ciência aplicada à prática escolar, ao processo ensino-aprendizagem e à organização da sala de aula. A concepção de professor como técnico, ou aquele que aplica os conhecimentos técnicos e científicos aprendidos para garantir a aprendizagem do aluno ou para solucionar problemas.

Severino (2006) observa que o enfoque positivista entende a educação como campo de neutralidade e desconsidera os aspectos políticos, éticos e morais que também envolvem o ato

educativo. Essa concepção epistemológica configura, por sua vez, um entendimento da relação entre teoria e prática como dimensões separadas, atribuindo ainda superioridade à teoria em relação à prática, sendo o papel da teoria o de iluminar o pensamento dos professores.

Embora os pressupostos positivistas tenham fundamentado o currículo na formação de professores predominantemente durante o século XIX e meados do XX, os desafios teóricos e práticos provocados pelas profundas mudanças sociais, econômicas, tecnológicas, ambientais no mundo contemporâneo têm demandado outros pressupostos epistemológicos e metodológicos para o enfrentamento dessas mudanças. Identificamos convergências nos pensamentos de Severino e Contreras em relação à teoria e prática.

Quanto à relação teoria e prática Contreras (2002) expressa no modelo da racionalidade técnica, que as questões educacionais devem ser tratadas mediante a aplicação de uma teoria científica. A prática, nesses modelos, é vista como local de aplicação desse conhecimento científico. Nessa perspectiva a teoria assume ponto nuclear no processo de formação. A relação teoria e prática é vista como descontínua e independente.

Ainda conforme aquele autor, no modelo de prática-reflexiva, a perspectiva teórica que também se constituiu no final do século XIX até a metade do século XX, a prática assume a centralidade do processo de conhecimento e do processo formativo do professor. A dimensão prática se converte em ponto de partida e de chegada das investigações educativas dos professores. A pesquisa, realizada pelo próprio professor na sua prática de ensino, é vista como o instrumento que possibilita a articulação entre teoria e prática do professor.

Em Contreras (idem) na perspectiva crítica a relação entre teoria e prática, parte do suposto de que teoria e prática são polaridades distintas e que essa separação pode ser resolvida por meio de uma articulação entre as duas, sem, contudo, defender uma noção de identidade ou de continuidade entre elas, mas a ideia mesma de articulação, de união, de junção dessas instâncias em função da concepção epistemológica que o fundamenta.

Ainda em Contreras (2002) o modelo crítico busca elevar a relação entre teoria e prática à condição de práxis, ou seja, a teoria é elaborada na e para a prática, mas não se restringe à sala de aula, leva em conta a compreensão e a interpretação das condições sociais e institucionais do ensino, possibilitando a assunção da consciência das condições de alienação na qual o sujeito está subjugado.

A afirmação “a Teoria Crítica refere-se à crítica enquanto processo autoconsciente e impõe uma necessária e radical vinculação da teoria à prática, com vistas à transformação das estruturas sociais vigentes” (PRESTES, 1994, p. 95) traduz a relação dialética entre teoria e

prática que deve estar voltada ao processo de esclarecimento da sociedade. No processo de esclarecimento a Teoria Crítica, conforme o autor (idem) fornece à educação a dimensão do que significa o vínculo com a realidade social.

A Teoria Crítica se orienta pela emancipação e é capaz de revelar as contradições existentes em uma situação histórica concreta, enquanto a Teoria Tradicional se resume a descrição da sociedade vigente (descrição duplamente parcial: a) exclui as possibilidades na realidade social; b) encobre essas possibilidades (as tendências à emancipação).

Ruz (1984) explicita que o valor de uma teoria na ideia de Horkheimer é dado pela "ligação que ela mantém com os problemas que, em um determinado momento histórico, as forças sociais progressistas tentam resolver". O objetivo de uma atividade teórico-prática que pode ser entendida como liberação através da racionalização. Ruz destaca que:

Para a Escola de Frankfurt há sempre dois polos: razão e práxis; no entanto, é a razão que vence sempre e pode-se dizer, sem hesitação que a práxis só é justa na dimensão e no quadro de uma sociedade que está se tomando racional (RUZ, 1984, p. 13).

A teoria crítica enquanto produtora de consciência participa da prática emancipadora-racionalizante. "O estatuto da relação entre a teoria e a prática é indireto, mas claro: uma teoria capaz de revelar as contradições existentes em uma "situação histórica concreta" age "como fator de estímulo e mudança no interior da mesma"; ela suscita indiretamente a prática liberadora" (RUZ, 1984 p.13).

Para Adorno (1995) o problema da práxis está entrelaçado com o conhecimento, depende da relação epistemológica do sujeito com o objeto. Na relação com o conhecimento, Prestes (1994) argumenta que a Teoria Crítica vai exigir da educação o trabalho pedagógico como pesquisa em função de um processo crítico e emancipatório. Argumenta também este autor em favor de que o pensamento crítico pode estar presente na escola dando uma referencia aos processos internos e de conhecimento como, conteúdo e currículo, submetidos à autorreflexão, de forma a estabelecer um novo vínculo com as exigências e funcionamento da sociedade.

O estabelecimento desse processo crítico não se dá em abstrato; deve ocorrer na concretude da ação pedagógica. Em especial na sociedade brasileira, onde são reduzidos os espaços favoráveis à reflexão, já que a indústria cultural penetra todas as dimensões da vida social com sua lógica própria, a ação do professor se reveste de uma dupla exigência: de um lado, promover a autorreflexão para si e, por outro lado, promover um saber e uma ação pedagogicamente melhor junto aos educandos. Assim, o reconhecimento do falso progresso da razão é condição necessária, embora não suficiente, da emancipação (PRESTES, 1994, p. 100).

A meta da Teoria Crítica indica que à educação compete a vinculação com um projeto emancipatório, emergindo do interior da educação a construção do homem autônomo moral e racionalmente. “Se na educação há uma ação que dirige deliberadamente a constituição do homem, essa intervenção não pode desconhecer a necessidade de autorreflexão e libertação. O desafio é sua realização” (idem).

A educação enquanto práxis, enquanto direção da prática pedagógica deve ser articulada à luz dos interesses de um mundo melhor. Assim,

a relação teoria-prática não é mais reduzida a uma mera relação da teoria investigando a prática, e a prática retroagindo à teoria. A Teoria Crítica evidencia a necessidade de conduzir essa relação por um interesse emancipatório, que permita a reflexão sobre os mecanismos que mantêm os homens não emancipados e que atrelam a escola à constituição de uma racionalidade predominantemente instrumental (PRESTES, 1994, p. 101).

A presença da práxis no pensamento de Adorno é uma constante. Para Maar (1995),

A íntima vinculação entre a questão educacional e formativa e a reflexão teórica social, política e filosófica constitui a manifestação mais direta do núcleo temático essencial ao conjunto da chamada Escola de Frankfurt: a relação entre a teoria e prática. Em Adorno a teoria social é na realidade uma abordagem formativa, e a reflexão educacional constitui uma focalização político-social. Uma educação política (MAAR, 2010, p. 14-15).

Nesse sentido, a teorização da educação traduz sua função como atividade com sentido político, como crítica teórica e crítica imanente.

Mas quando se trata de transformar o mundo, quando se pretende que a teoria se plasme numa atividade prática como guia da ação, a teoria mais revolucionária nunca deixa de ser mera teoria enquanto não se realiza ou não se materializa em atos. É preciso passar da atividade teórica à prática, mas de per si a primeira não pode dar esse passo (VÁSQUEZ, 1977, p. 172).

Ao tratar da passagem da teoria à ação, Vásquez (1977) afirma que, ainda que a teoria seja formulada como fundamento das ações reais e como crítica teórica, isto não é em si atividade prática. Sobre a questão, expressa que mesmo as teorias que pretendem simplesmente interpretar o mundo não deixam de ter consequências práticas, na medida em que contribuem na prática para impedir essa transformação.

Esta passagem ocorre quando se estabelece uma unidade consciente entre teoria e práxis, se a teoria não quer permanecer como simples teoria, deve superar esse plano teórico e materializar-se, constituindo em práxis. Para Ghedin (2002) a teoria e prática são processos indissociáveis e sua separação significa a perda da própria possibilidade de reflexão e compreensão, uma vez que a ação, puramente consciente da ação, não realiza em si uma práxis. A consciência práxis é aquela que age orientada por uma dada teoria e tem consciência

de tal orientação (GHEDIN, 2002, p. 29).

Em relação a práxis, Vásquez (1977) observa que não é apenas interpretação do mundo, mas também guia da transformação deste mesmo mundo. A práxis, como atitude humana transformadora da natureza e da sociedade, é atividade teórica e prática; “prática, na medida em que a teoria, como guia da ação, molda a atividade do homem, particularmente a atividade revolucionária; teórica, na medida em que essa relação é consciente” (VÁSQUEZ, 1977, p. 117). A teoria e prática relacionam-se de modo indissolúvel, uma vez que a prática é fundamento, finalidade e critério de verdade da teoria. A primazia da prática sobre a teoria, longe de implicar contradição ou dualidade, pressupõe íntima vinculação a ela (idem).

Vásquez (1977) compara atividade com o conceito de práxis a fim de retirar ambiguidades, uma vez que entende ser toda práxis uma atividade, mas nem toda atividade ser uma práxis. Atividade é um conjunto de atos de um sujeito ativo que modifica uma determinada matéria-prima que lhe é exterior, cujo resultado é um produto de diferentes naturezas, uma nova partícula, um conceito, uma obra artística ou um novo sistema social. A atividade humana instiga o homem à mudança.

Para Vásquez “[...] se o homem aceitasse sempre o mundo como ele é, e se, por outro lado, aceitasse sempre a si mesmo em seu estado atual, não sentiria a necessidade de transformar o mundo nem de transformar-se (VÁSQUEZ, 1977, p. 192)”. A consciência da necessidade de transformação é uma atividade teórica que não se materializa, implica que não se caracteriza por práxis. Para este autor (*op. cit.* p. 108), a práxis é:

uma atividade material, transformadora e ajustada a objetivos. Fora dela, fica a atividade teórica que não se materializa, na medida em que é atividade espiritual pura. Mas, por outro lado, não há práxis como atividade puramente material, isto é, sem a produção de finalidades e conhecimentos que caracteriza a atividade teórica (VÁSQUEZ, 1977, p. 108).

Conhecer e estabelecer finalidades não modifica o mundo, ainda que as ideias sobre ele se modifiquem, a teoria sozinha não é suficiente para transformar o mundo. A relação dialética teoria e prática permite o conhecimento da realidade e o estabelecimento de finalidades para sua transformação, mas a transformação requer atuação prática.

Nesse sentido, para Giroux (1997) o desenvolvimento crescente de ideologias que enfatizam uma abordagem tecnocrática para a preparação dos professores e também para a pedagogia de sala de aula se constitui uma das maiores ameaças aos professores nas escolas públicas. Esta abordagem de ensino inclui a separação daquele que pensa e daquele que apenas executa. O conhecimento escolar padronizado e a desvalorização do trabalho crítico e intelectual de professores e estudantes são controlados e mantidos reféns da primazia de

considerações práticas. Este parâmetro sustenta uma suposição teórica que orienta para uma pedagogia de controle dos professores, entre diferentes escolas e populações de alunos.

Este autor argumenta que uma forma de repensar e reestruturar a natureza da atividade docente é encarar os professores como intelectuais transformadores. A categoria de intelectual oferece uma base teórica para examinar-se a atividade docente como forma de trabalho intelectual, em contraste com sua definição em termos puramente instrumentais ou técnicos; esclarece os tipos de condições ideológicas e práticas necessárias para que os professores funcionem como intelectuais e ajuda a esclarecer o papel que os professores desempenham na produção e legitimação de interesses políticos, econômicos e sociais variados através das pedagogias por eles endossadas e utilizadas.

3.2 A relação entre teoria e prática nas concepções de estágio supervisionado: implicações à formação de professores.

A relação entre a teoria e a prática, conforme a pesquisa de Colombo e Ballão (2014), a partir de uma revisão histórica e comparativa de abordagem dialética, identifica que o termo estágio, foi citado pela primeira vez na literatura no ano de 1080, e no ano de 1630. O termo apareceu na literatura, em francês antigo, referindo-se ao período transitório de treinamento que um padre deveria residir na igreja, antes de entrar de posse de seus direitos por completo. Portanto, o termo “estágio” sempre esteve vinculado à aprendizagem posta em prática num adequado local sob a supervisão de outrem. Segundo Colombo e Ballão (2014), no Brasil os debates em torno de uma nova legislação sobre estágio ocorrida no Congresso Nacional Brasileiro, a partir da primeira década do século XXI. Estes autores (op. cit. p. 172):

demonstraram a existência de um confronto entre aqueles que defendiam o estágio com foco no interesse da escola e os que focavam o interesse das empresas. Este fato motivou a busca histórica das legislações sobre o tema e sua analogia com a norma atualmente vigente, e o conceito subjacente a elas.

A legislação referente ao estágio curricular supervisionado na década de 1970, sob a influência epistemológica e metodológica da perspectiva da racionalidade técnica¹³, atribui um caráter prático à formação de professores. A concepção de estágio, nesse período, ainda permanece resultante da ideia de prática como treinamento e instrumentalização técnica, marcada pelo modelo dominante de racionalidade técnica inserida pela visão instrumental da Didática.

13 A expressão “racionalidade instrumental” adotada por Adorno e “racionalidade técnica” presente na tipologia de modelos de professores de Contreras (2002) para designar a lógica capitalista de dominação e todas as suas nuances de desdobramentos de alienação. Neste trabalho empregamos ambas com o mesmo entendimento.

O Parecer 349/72 (BRASIL, 1972) estabelece que: “A prática de ensino deverá ser realizada nas próprias escolas da comunidade, sob a forma de estágio supervisionado” e explicita:

[...] Com relação à prática de ensino, o aluno-mestre, por meio de atividades diversas de observações diretas, compreenderá a estrutura, a organização e o funcionamento da escola de 1º grau e entrará em contato com seu futuro campo de trabalho. Deverá, ainda, aprender técnicas exploratórias que lhe permitam identificar e dimensionar os recursos comunitários, bem como estagiar em instituições que desenvolvam atividades relacionadas com sua futura habilitação.

A concepção de estágio como sendo o local de observação e aplicação de técnicas e atividades relacionadas à futura profissão é resultante da noção de prática como imitação de modelos prontos e acabados ou, também, a partir da concepção de prática concebida como treinamento e instrumentalização.

A formação educacional estabelecida na Lei nº 6494/1977, regulamentada pelo Decreto nº 87497/1982, em seu artigo 2º, define:

[...] as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionado ao estudante pela participação em situações reais de vida e trabalho de seu meio, sendo realizado na comunidade em geral, sob a responsabilidade e coordenação da instituição de ensino (BRASIL, 1982).

Este enfoque de estágio, consoante Dalla Corte (2010) permanece até a década de 1980 sendo entendido como a parte prática instrumental dos cursos de formação de professores, valorizando a prática e relegando a teoria. Nesta perspectiva, o aluno se submete a desenvolver habilidades que priorizam o “como fazer” sem refletir sobre o “por quê, para quê, saber fazer. Apesar de haver esforço e intenso debate acerca da indissociabilidade entre teoria e prática, houve mais esforços crítico-reprodutivista do que propriamente mudanças nas ações desenvolvidas em estágio (DALLA CORTE, 2010, p. 109).

Na década de 1990 influenciado pela era da globalização e pelo paradigma da sociedade do conhecimento, sob a influência da racionalidade técnica, de acordo com Pimenta (1995) as orientações oficiais apontam para que as instituições formadoras pensem seus currículos e seus processos formativos de maneira que os futuros professores se constituam mais reflexivos e que, sobretudo, compreendam a prática como ponto de partida e de chegada.

Assim, o estágio passa ser pensado sob o enfoque das competências profissionais, em que os conteúdos centrais dos cursos de formação de professores precisam desenvolver competências necessárias ao exercício da profissão professor.

Ao investigar a unidade entre prática e teoria presente no estágio curricular de cursos de formação de professores para os anos iniciais de escolarização no período de 1930 até a

década de 1990, Pimenta (1995) identifica que o conceito de prática recebe diversos entendimentos que vão desde a imitação de modelos teóricos existentes até o conceito de prática como o de observação e reprodução.

Na ampliação do estudo, ao tratar sobre as diferentes concepções presentes de estágio Pimenta e Lima (2004) tendo como ponto de partida e chegada a necessidade de o professor compreender as muitas facetas da “teoria e da prática”, relacionam a concepção de estágio presente nos cursos de formação de professores para os anos iniciais de escolarização e a relação com entendimento do conceito de teoria e prática. Inserimos essas informações cronológicas no quadro, das concepções de estágio e o conceito de teoria e prática.

Quadro 2 – Concepções de Estágio nos Cursos de Formação de Professores e a Relação Teoria Prática

Década	Concepção de estágio	Cursos de formação de professores para os anos iniciais de escolarização	Conceito de teoria e prática
1930 e 1940	Imitação de modelos.	Enfatizam a imitação dos modelos teóricos existentes, bem como a observação de práticas bem sucedidas. A prática como imitação de modelos, em que tradicionalmente, o estágio é composto pela observação do professor titular e, após, a regência de turma. Neste esquema, o aluno segue modelos de aulas que obtiveram êxito.	A prática docente poderia ser aprendida mediante a observação e reprodução de bons modelos
1950 e 1960	Instrumentalização técnica.	A formação de professores – com predominância feminina – propiciada pela escola normal preparava para o exercício do Magistério como extensão do papel da mulher de mãe e esposa, portanto desvirtuando a finalidade do curso.	Mantido o conceito de prática como o de observação e reprodução de práticas modelares de ensinar, esta consistia, portanto, em reproduzir os modelos de ensino julgados eficazes para as crianças que possuíam os requisitos adequados à aprendizagem.
1970	Estágio como instrumentalização técnica.	Embora tenha sido criada a Habilitação para o magistério na década de 1970, essa Habilitação não possibilitou a introdução da prática e da teoria	A ênfase nos recursos técnicos desvinculados de análises do contexto social, econômico, político, não garantiram a melhoria nos índices de

		articuladas na formação de professores. Os professores lançam mão de técnicas para desenvolverem seu trabalho, sem necessariamente, se apropriarem das questões teóricas para fundamentar suas ações educativas e pedagógicas. O conceito de prática ficou restrito à instrumentalização, à aprendizagem de técnicas de ensino de certas disciplinas.	aprendizagem, provocando um maior distanciamento da escola primária, configurando o estágio como prática burocrática. Destaca ainda que o conceito de prática foi sendo o de que “na prática a teoria é outra”, ou seja, a “teoria era desnecessária uma vez que não preparava para o enfrentamento da problemática posta pela realidade do ensino primário.
1980	Aproximação entre a realidade vivida e a atividade teórica. O Estágio busca superar a separação entre teoria e prática.	A ênfase da formação se voltou para o caráter político da prática pedagógica e para o compromisso do educador com as classes populares. Este movimento de inter-relação teoria, prática e contexto educativo é chamado de práxis, no sentido de concretizar “o estágio como atividade teórica instrumentalizadora da práxis” (Pimenta, 1995, p.47).	A insatisfação provocou a realização de pesquisas que evidenciassem a necessidade de revisar os cursos no que se referia à teoria e à prática, propondo a unidade entre elas.
1990	Atividade de pesquisa.	O estágio como pesquisa e a pesquisa no estágio são apontados como meio de intervenção na realidade. É uma outra relação com o campo de trabalho, o que requer, tanto do professor formador como do futuro professor, nova postura pela problematização da realidade. O estágio como uma prática contextualizada historicamente e um meio de conhecer e intervir nas instituições de ensino.	A prática é percebida como o eixo da formação de professores, a necessidade de se refletir a partir da prática, ou seja, ter uma prática reflexiva.

Fonte: Della Corte (2010), com base em Pimenta e Lima (2004).

Das concepções de estágio identificadas por Pimenta e Lima (2004) a perspectiva que trata o estágio como aproximação da realidade e atividade teórica e estágio como pesquisa e pesquisa no estágio buscam superar a pretensa dicotomia entre a teoria e a prática e romper com a concepção da racionalidade instrumental e técnica que alimentam a cisão entre teoria e prática. Vale pontuar o destaque das autoras para as orientações das políticas geradas a partir do Banco Mundial que reduzem a formação a um treinamento de habilidades e competências, em uma proposta para a eficiência técnica.

. Na perspectiva da educação como prática social, o estágio deve preparar o licenciando para um trabalho coletivo coerente com a natureza resultante das ações coletivas dos professores no ambiente escolar, “situadas em contextos sociais, históricos e culturais” (PIMENTA e LIMA, 2004, p. 56).

Assim, o estágio traduz as finalidades, meios e objetivos no processo de ensino e de aprendizagem onde estão presentes os fundamentos teóricos que sustentam a prática do professor. A essência da “atividade do professor é sistemática e científica, na medida em que torna objetivamente (conhecer) o seu objeto (ensinar e aprender) e é intencional, não-casuística [...] a atividade docente é práxis” (PIMENTA, 2006, p. 83). A autora traz o entendimento de atividade teórica e atividade prática ser uma unidade.

Para Ribeiro (2015, p. 122) é de fundamental importância “questionar que conceitos de teoria e de prática estão sendo tomados como objeto de análise” de modo que esta crítica possibilite identificar o modelo de formação de professores implícito em uma determinada concepção de estágio.

O estágio supervisionado, momento em que o licenciando vai até a escola, seu campo de trabalho, deve lhe possibilitar compreender as relações existentes no ambiente escolar e analisá-las colaborando para estabelecer transformações por meio de um trabalho crítico e de autorreflexão na sua formação. Para Pimenta e Lima (2004, p. 24) a finalidade do estágio curricular integra o processo de formação do futuro profissional “de modo a considerar o campo de atuação como objeto de análise, de investigação e de interpretação crítica, a partir dos nexos com as disciplinas do curso”.

Desse modo, a concepção de estágio carrega em seu núcleo uma percepção de educação, de ensino, de aluno, de professor, o que nos permite afirmar a inexistência de neutralidade em relação ao seu entendimento da relação escola/sociedade.

Pimenta e Lima (2004) destacam que as produções de pesquisas na área dos estágios e de formação de professores ao analisarem criticamente as práticas desenvolvidas nas

universidades, contribuem para novos encaminhamentos nos campos teórico e prático nos cursos de licenciatura.

Para Dalla Corte (2010) a relação teoria e prática, foi considerada como eixo articulador de produção do conhecimento na estrutura e dinâmica curricular do curso de Pedagogia, em que a prática pedagógica deveria expressar-se ancorada em três especificidades:

- A primeira, entendendo a prática pedagógica como elemento articulador de integração do aluno com a realidade social, econômica e do trabalho de seu curso, possibilitando amplo estudo e reflexão dos referenciais teóricos curriculares; como modalidade de estágio deveria permitir ao aluno participar em projetos integrados, os quais poderiam aproximá-lo de um olhar interdisciplinar no campo do conhecimento e de atuação.

- A segunda diz respeito ao elo entre ensino e pesquisa, numa verdadeira modalidade de iniciação científica de articulação teoria-prática, considerando que, em sua essência, a formação do pedagogo não pode se desvincular da pesquisa.

- A terceira relaciona-se à iniciação profissional em instituições educacionais; aconteceria pelas atividades de observação, regência, participação em projetos, aproximando o futuro pedagogo do saber fazer, com a proposição de que acontecesse ao longo do curso.

Nessa perspectiva a relação teoria e prática como eixo estruturante no currículo do curso de Pedagogia traz para a formação a possibilidade de romper com a racionalidade técnica, com a fragmentação entre a teoria e a prática, entre o saber e o fazer, dotando da compreensão dialética, entendendo a real função dos professores de intelectuais transformadores (GIROUX, 1997).

Assim, a caracterização de oposição entre teoria e prática reduzidas à análise das técnicas utilizadas pelos professores, com base na racionalidade instrumental, tem comumente se expressado na disciplina Estágio Supervisionado, e a inquietação frente a esta questão tem sido objeto de estudo e de projetos de diversos autores (CANDAU e LELLIS, 1999) que propõem, sob diferentes formas, a unidade entre teoria e prática.

A experiência crítica na prática educativa como atividade humana segundo Pimenta (2006) se caracteriza como produto da consciência, a qual prefigura as finalidades da ação (atividade teórica). “A essência da atividade (prática) do professor é o ensino-aprendizagem. Ou seja, é o conhecimento técnico prático de como garantir que a aprendizagem se realize como consequência da atividade de ensinar” (PIMENTA, 2006, p. 83).

4 FUNDAMENTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Fundamentamos a investigação na Teoria Crítica de Theodor Adorno e nos pautamos na compreensão de uma ciência não-neutra, que adota a relação teoria e prática no campo das ciências sociais e o compromisso ideológico de intervir e mudar a ordem social danificada. Adorno apresenta contraposições às formas de fundamentação positivista¹⁴ pretensamente neutras e de análise descontextualizada. Para ele:

O empreendimento humano para a transformação da sociedade não é um mero projeto da razão, mas sim uma tarefa com a finalidade de diagnosticar a realidade social, negar o estabelecido por sua iniquidade, e criar as condições para uma consequente práxis social, capaz de intervir na sua mudança (Horkheimer e Adorno, 2003, *apud* VILELA, 2006, p.20).

A dimensão epistemológica de sua teoria é apropriada para o “desvendamento do processo histórico de produção da Educação como relação social de dominação” e para “a dimensão de uma tarefa de emancipação social a ser desenvolvida na escola” (VILELA, 2007, p.2). Adorno (1973) alerta que a investigação do sentido social dos fenômenos é condenada, frequentemente, como desnecessária e a estrutura geral da sociedade (que deveria dar esse sentido aos fenômenos individuais e o elemento de crítica social) já se encontra eliminada da investigação. Zanolla (2015, p.3) observa que na Dialética do Esclarecimento, obra que preconiza a elaboração da Dialética Negativa¹⁵ “lança as bases teóricas que influenciarão o arcabouço teórico geral de Adorno”,

a propositura é acompanhada por certa perda da centralidade na economia política e uma crise de identidade no aspecto humano político. A preocupação com o fator humano enquanto possibilidade imanente de ir além das explicações econômicas para entender a ideologia revela-se, segundo Nobre e Marin (2012), em uma perspectiva antropológica e de caráter interdisciplinar. O que, segundo os autores, encontra, sobretudo na Psicanálise, uma fonte inesgotável de conceitos que possibilitam refletir sobre o homem da "pseudo-individualidade". Assim, a noção da relação entre dialética e trabalho é acrescida pela ambivalência psicanalítica da autopreservação versus autodestruição, natureza *versus* criação; permeada pela angústia do conflito: o trabalho representa a repressão como condição para a liberdade ou a dominação (ZANOLLA, 2015, p.3).

14 Adorno e Horkheimer denominam a fundamentação positivista da investigação social empírica de Teoria Tradicional, esta se contrapõe à Teoria Crítica.

15 Embora não aprofundarmos a discussão em torno da Dialética Negativa, consideramos o pensamento na teoria de Adorno, e, o inserimos na introdução desta seção pelo encantamento que nos trouxe o entendimento “do não congelamento da categoria” da percepção do movimento da dialética em espiral ascendente, sempre inconcluso como a própria vida, sempre aberto a novas elaborações e percepções críticas, sobretudo pela possibilidade de interface entre o idealismo e materialismo.

A contradição na análise social desenvolvida por Adorno, segundo Vilela (2007) traduz a perspectiva analítico-metodológica assumida por ele como Teoria Crítica e o desvendamento da sociedade pela “dialética negativa” significa,

(...) deliberadamente, evidenciar o divergente, o dissonante, aquilo que é contrário a uma possibilidade de verdadeira consciência e de autonomia do homem sobre o seu destino, a dialética negativa é, ao mesmo tempo a possibilidade de contrapor-se ao estabelecido, de negá-lo com a intenção de construir outra situação social. (Theunissen, 1983, p.44, apud VILELA, 2006, p. 15).

De acordo com a orientação teórico-metodológica, a Teoria Crítica procura realizar o confronto dialeticamente objetivado entre o aquilo que parece ser e o que é realmente e no lugar do falso conceito “é revelado, então, o primado do objeto, esse é o momento em que a dialética negativa se instala” (ADORNO, 1966, 195 apud VILELA, 2006, p.15).

Nega o que está posto e a partir da negação é possível chegar ao que deve ser. Como ciência, a dialética visa apreender a sociedade e suas instituições na totalidade da vida social concreta, buscando desvendar os acontecimentos na dialética das relações sociais historicamente determinadas, indo além do aparente, para pensar o movimento, pensar por contradição.

Com esta referencia teórico-metodológica nos lançamos a campo, para a escuta dos participantes e análise dos documentos curriculares pertinentes ao contexto do estágio.

4.1 O contexto da pesquisa.

O campo desta pesquisa foi uma universidade pública do Estado do Pará. O critério adotado foi a natureza e localidade da instituição. Optamos por restringir o estudo a um campus de interiorização da Universidade, tendo em vista a exigência da presença da pesquisadora por várias semanas no local da pesquisa e, ainda, que nosso interesse incidiu sobre a instituição de natureza pública.

Os currículos do curso de Pedagogia da Universidade em estudo foram elaborados, inicialmente no ano de 1989, tendo como subsídios o Parecer nº 252/69 de CFE, que estabelecia as diretrizes gerais do curso de Pedagogia, a Resolução nº 02/69 do CFE, que fixava os mínimos de conteúdos e a duração do curso, além das sugestões advindas dos Seminários e estudos realizados pela Diretoria de Ensino da referida universidade, conforme legislação.

Os anos de 1993, 1995, 1997 foram marcados por reuniões, debates e consultas públicas ocorridas com o intuito de discutir a base de formação do pedagogo e elaborar a reformulação do curso de Pedagogia.

Em 2003, o curso passou pelo credenciamento, tendo a Comissão de Especialistas do CNE e CEE do Pará apontado necessidades de alterações no Projeto do Curso e em seguida, no ano de 2006, com a aprovação das DCNs, novas mudanças tiveram que ser inseridas no curso.

Com a instituição da Resolução n. 1, de 15/05/2006¹⁶, os cursos de Pedagogia e Formação de Professores para Pré-Escolar e 1ª a 4ª (denominação da legislação vigente no período) Serie do Ensino fundamental foram unificados. O curso de Formação de Professores para Pré-Escolar foi extinto do quadro de ofertas de cursos de graduação, e desta junção predominou o curso de Pedagogia garantindo assim, para o pedagogo, a docência na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental.

O novo cenário de formação de professores presente então a partir de 2006 levou ao necessário dialogo com professores formadores das áreas de ensino de Ciências, Português, Matemática, História, Geografia, para a construção do currículo do curso nesta IES. Assim, foi convidado um grupo de professores destas áreas para junto com os pedagogos comporem as ementas das disciplinas.

Três professores do curso de licenciatura plena em Ciências Naturais habilitação em Física, Química e Biologia, da Universidade, participaram na decisão de pensar o ensino de Ciências para os pedagogos.

É neste contexto da junção do curso de Formação de Professores para Pré-escolar com o curso de Pedagogia que ocorre a inserção do ensino de Ciências na licenciatura do pedagogo. A equipe de professores formadores da licenciatura em Ciências definiu pela presença de disciplinas de Química e metodologia do ensino de Ciências; Física e metodologia do ensino de Ciência, Biologia e metodologia do ensino de Ciências e estagio supervisionado dos anos iniciais do ensino fundamental.

Assim, o ensino de Ciências para os anos iniciais da escolarização foi inserido no currículo do curso de Pedagogia no ano de 2006, tendo sido formado nesta organização curricular apenas três turmas de pedagogos.

16 O Art. 4º da Resolução estabelece que: “O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos”.

4.2 Participantes da pesquisa.

Participaram do estudo, a formadora do estágio supervisionado em ensino de Ciências nos anos iniciais do fundamental de uma universidade pública do Estado do Pará; nove licenciandos do 4º ano do curso de Pedagogia; os formadores parceiros (a diretora, a coordenadora pedagógica e cinco professores do 1º ao 5º ano da escola campo de estágio), totalizando 17 participantes.

O critério adotado em relação à formadora foi o de ter sido a mesma a ministrar a disciplina de estágio para o ensino fundamental em ensino de Ciências no curso de Pedagogia, no segundo semestre de 2017.

Para a participação de licenciandos, o critério empregado foi selecionar estudantes da turma do 4º ano do curso de Pedagogia, período destinado no currículo do curso à disciplina Estágio Supervisionado para o ensino fundamental em ensino da disciplina de Ciências, dentre outras da Base Nacional Comum Curricular. Consultamos a formadora a fim de nos indicar o nome de nove graduandos que tiveram, na sua avaliação, melhor desempenho no estágio para a entrevista, por entendermos que teríamos assim, elementos de identificação de potencialidades de emancipação.

Por fim, a escola campo do estágio participante foi aquela que já havia sido selecionada pela pedagoga coordenadora da equipe de professores/formadores no estágio, juntamente com os licenciandos. A coordenadora pedagógica da equipe assinalou que a eleição pela referida escola se deu em função da solicitação unânime dos estudantes, que justificaram sua escolha argumentando que era uma escola que acolhia licenciandos com respeito. Vale ressaltar que ainda constituída de uma equipe de quatro professores formadores para ministrarem o estágio para o ensino fundamental, nossa atenção se destinou exclusivamente para a formadora em ensino de Ciências.

A escola campo do estágio, por meio da diretora, coordenadora pedagógica e cinco professores que atuam nos anos iniciais do Fundamental, foi participante da pesquisa. Gestoras e professores foram ouvidos pela importância que desempenham como parceiros na formação inicial do pedagogo para o ensino de Ciências, pois o momento do estágio representa o contato do estagiário com seu o campo de trabalho.

Em função dos objetivos propostos, o estudo requereu considerar alguns aspectos que intervêm de modo determinante, no processo do estágio. Dentre os aspectos destacamos: as orientações oriundas de documentos curriculares, a prática profissional da formadora, a escola campo do estágio, o modo como o licenciando do curso de Pedagogia relaciona sua formação

docente com o ensino de Ciências. Portanto, nosso interesse na viabilidade da formação emancipatória do pedagogo em ensino de Ciências se situa em um contexto onde as contradições foram consideradas a fim de se ter uma aproximação com a totalidade dos aspectos envolvidos no processo de formação deste profissional que irá atuar nos anos iniciais do Fundamental.

Os participantes registraram sua anuência com a pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (De acordo com a Resolução Nº 466, DE 12 de dezembro de 2012 e Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016 sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde – DF) (Apêndice 3). Os Apêndices (1 e 2) tratam dos Ofícios dirigidos à direção da escola campo do estágio em ensino de Ciências e à coordenação local da universidade.

Estabelecemos com os participantes da investigação o critério de referir aos acadêmicos como “licenciandos”, a professora do estágio como “formadora”, aos profissionais da escola campo de estágio como formadores parceiros e aos alunos do ensino fundamental como “crianças”, a fim de evitar possíveis confusões nos depoimentos, pois todos eles são indivíduos presentes no campo educacional.

4.3 Coleta e análise dos dados.

Para coleta de dados, utilizamos três instrumentos: 1) entrevista semiestruturada com a formadora, licenciandos e formadores parceiros da escola campo do estágio, 2) observação de aulas da formadora em ensino de Ciências e 3) análise de documentos curriculares (PPP do curso de Pedagogia, ementa da disciplina estágio, plano de ensino da formadora, estrutura curricular de Ciências Naturais na escola campo do estágio para o ensino fundamental de 1ª/5ª ano (conteúdo programático e carga horária para o ensino de Ciências) e relatório de estágio dos licenciandos).

Os instrumentos na coleta de dados foram utilizados em três etapas, conforme indicado no quadro 3.

Quadro 3 - Etapas da coleta de dados

Etapas	Instrumento	Objetivos	Descrição
1ª.	Análise documental	Caracterizar, inicialmente, o estágio supervisionado	Dados gerais da proposta de estágio para o ensino de Ciências presente no PPP do curso de Pedagogia

		<p>Analisar indicativos para uma formação emancipatória</p> <p>Identificar o modelo de formação presente na prática profissional da formadora em ensino de Ciências</p>	<p>Descrição da ementa da disciplina</p> <p>PPP do curso de Pedagogia, ementa da disciplina estágio, estrutura curricular de Ciências Naturais na escola campo do estágio para o ensino fundamental de 1^a/5^a ano (conteúdo programático e carga horária).</p>
2 ^a .	Análise documental	Buscar evidências para uma formação emancipatória	Plano de ensino do professor formador
	Observação das aulas da formadora	<p>Identificar o modelo de formação presente na prática profissional da formadora em ensino de Ciências</p> <p>Identificar experiências /situações formativas que possibilitassem a reflexão sobre a dimensão formativa.</p> <p>Identificar a relação entre professora e estagiários.</p>	Ações e interações da professora
	Entrevista com a formadora	Buscar a presença de contradições, opiniões, afirmações e negações	Roteiro de entrevista semiestruturada, com nove questões.
	Entrevista com os formadores parceiros da escola	Conhecer na visão dos formadores parceiros da escola o que aconteceu no estágio	Roteiro de entrevista, semiestruturada, com três questões
	Entrevista com os licenciandos	Buscar as contribuições do estágio para sua formação docente no ensino Ciências.	Roteiro de entrevista, semiestruturada, com quatro questões
3 ^a	Análise documental	Analisar as apropriações realizadas pelos licenciandos sobre o ensino de Ciências	Relatórios do estágio em ensino de Ciências produzidos pelos licenciandos.

Fonte: Elaborado pela autora (2018)

A análise dos dados recolhidos foi realizada de forma manual, não recorremos aos recursos de programas tecnológicos. Segundo Bogdan e Biklen (1994, p. 149) “o termo dados refere-se aos materiais em bruto que os investigadores recolhem do mundo que se encontram a estudar; são elementos que formam a base da análise”.

Ressaltamos que influenciaram a codificação e análise dos dados recolhidos a importância e perspectiva que damos aos fatores sociais (a sociedade, a economia, a política, a

cultura, o ambiente) que se relacionam com a maneira como as pessoas e instituições se organizam, se relacionam, interpretam e intervêm no contexto em que vivem, enfim, no modo que dão sentido ao mundo.

Iniciamos a análise com os documentos curriculares: PPP do curso de Pedagogia, ementa da disciplina estágio. Em seguida analisamos o plano de ensino, realizamos a entrevista e a observação das aulas da formadora. Posteriormente, analisamos os relatórios de estágio e as entrevistas realizadas com os nove licenciandos. Finalmente, mas não menos importante, analisamos a estrutura curricular de Ciências da Natureza na escola campo do estágio para o ensino fundamental de 1^a/5^a ano (conteúdo programático e carga horária para o ensino de Ciências) e realizamos as entrevistas com os formadores parceiros. Estes documentos foram selecionados por estarem diretamente relacionados a autonomia da IES, da formadora e dos parceiros formadores na totalidade do estágio supervisionado em ensino de Ciências, ainda que esta autonomia seja relativa, circunscrita ao contexto mais amplo das políticas educacionais.

A recolha dos dados na observação das aulas da formadora e as entrevistas aconteceram concomitantes com a análise de alguns documentos em momentos diversos da investigação.

Com estes procedimentos, foi possível verificar o modo como a disciplina de Estágio Supervisionado para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Fundamental é apresentada nos documentos oficiais da universidade, da escola campo do estágio e compreendida pelos participantes da pesquisa.

Em relação à entrevista, consoante Bogdan e Biklen (1994), a mesma oferece possibilidades na obtenção de dados e o entrevistador dispõe de algumas perguntas já previstas, que se constituem em pontos de referência para a posterior análise. Iniciamos a entrevista com a formadora, perguntando como a mesma entende o que pode ser realizado para uma formação emancipatória do pedagogo para o ensino de Ciências.

Vale apresentar o perfil profissional da formadora, por entendermos que esta formação incide no modo como a mesma seleciona e organiza suas aulas.

Graduada pelo Instituto Federal do Pará (IFPA), primeira turma de física em Bragança, no ano de 2012 e mestre em Geofísica pela Universidade Federal do Pará (UFPA) Belém. Migrou para área da geofísica para trabalhar com temas “rios, áreas costeiras”. A partir destes temas, seu interesse foi direcionado a trabalhar estes conteúdos específicos da área de oceanografia na Educação Básica, considerando a experiência e o conhecimento que os alunos trazem. Destacou que no mestrado não teve como envolver a área do ensino, pois o programa era muito específico.

Seguimos nas entrevistas com os formadores parceiros da escola campo do estágio, buscando nos mesmos o entendimento sobre a viabilidade de formação emancipatória do pedagogo para o ensino de Ciências.

O objetivo da entrevista com a formadora foi identificar a viabilidade de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, a partir do estágio supervisionado em Ciências Naturais. Ela foi elaborada, partir de um roteiro de tipo semiestruturado e ocorreu na “Casa dos Professores”¹⁷, onde a mesma se encontrava hospedada, sendo o local e a data definidos entre a entrevistada e a pesquisadora. A entrevista trouxe novos elementos para nossa análise, permitindo também, comparar as falas dos demais sujeitos participantes da pesquisa. As questões das entrevistas buscaram saber sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais do Fundamental e sobre a relação entre teoria e prática no estagio para a formação emancipatória do pedagogo para ensinar Ciências (Apêndice 4).

Com os participantes da escola, diretora, coordenadora pedagógica e professores, o objetivo da entrevista foi o de conhecer como a escola percebeu o estágio dos pedagogos para o ensino de Ciências (Apêndices 5, 6, 7). O local da entrevista foi na escola, no horário definido pelos participantes, especificamente pela diretora e coordenadora pedagógica.

Quanto aos licenciandos, entrevistamos os nove apontados pela formadora como aqueles que mais se destacaram produtivamente no estágio de ensino de Ciências nos anos iniciais do Fundamental. Seguindo a organização adotada pela docente no arranjo da turma para a formação de grupos, as três duplas e um trio se constituíram nos licenciandos que ouvimos. Esses mesmos licenciandos estiveram juntos também na escola campo do estagio. O local definido para a entrevista foi o campus da universidade.

A entrevista com os nove licenciandos teve por objetivo principal mapear as contribuições do estágio para sua formação emancipatória no ensino Ciências e foi norteada por temas relacionados ao objeto da pesquisa São eles: 1) base teórica que orientam o ensino de Ciências do professor da disciplina; 2) aprendizagem no estágio de Ciências; 3) relação entre a teoria e prática no estágio supervisionado; 4) contribuições do estágio para a formação como professores de Ciências (Apêndice 8).

Cada entrevista realizada era seguida por sua transcrição, visando manter na memória os gestos, as interrupções feitas a cada questão apresentada.

Na interpretação dos dados das entrevistas, tomamos como base à percepção do

17 A “Casa dos Professores” é uma residência que a Universidade aluga no município para alojar os professores denominados “itinerantes”, docentes que residem em Belém e se deslocam para aos campi da IES, para ministrarem sua disciplina conforme a lotação que recebem do departamento.

fenômeno no contexto. Buscamos as articulações no processo do estágio, o que para González Rey (2002, p. 3) “significa o mudar o foco de uma epistemologia da resposta para uma epistemologia da construção, compreendida como construção de nova epistemologia, uma vez que muda a forma de ver a produção do conhecimento, resiste a hegemonia do positivismo”.

A subjetividade da pesquisadora, desfavorecida em outras matrizes metodológicas, na abordagem qualitativa “intervém na produção do conhecimento, no entanto não invalida a investigação, pois ao fazer ciência o pesquisador não se desnuda de si mesmo” (idem). O modo como o sujeito vê o mundo, confere a tonalidade com a qual ele descreve, pensa e escreve sobre este mesmo mundo.

Na perspectiva da pesquisa qualitativa de acordo com González Rey (2002), o empírico é uma construção teórica, empírico e teoria são processos vivos, dinâmicos e em construção contínua.

Na transcrição dos dados fizemos algumas correções de ordem gramatical, mas respeitamos a fala dos depoentes, mantendo as ênfases e entonações.

Em relação à observação das aulas da formadora, como as 200 horas do estágio são distribuídas para as cinco áreas de conhecimento, acompanhamos cinco aulas de ensino de Ciências da formadora, na universidade, em formato de oficina, antes de os licenciandos se dirigirem à escola campo do estágio.

A observação de aulas, consoante Lüdke e André (1986), possibilitou um contato mais estreito com o fenômeno estudado e aproximou a pesquisa sob o ponto de vista da formadora. Este instrumento de coleta de dados trouxe elementos que permitiram identificar a prática profissional da formadora e seu entendimento do ensino de Ciências para licenciandos que atuarão por sua vez com o ensino de Ciências para crianças. Outro aspecto importante deste instrumento de coleta foi a oportunidade de articular o observado na prática profissional da formadora com o declarado no seu depoimento oral e escrito.

Registramos a observação em caderno de campo. Os registros versaram sobre a prática profissional da formadora no ensino de Ciências, sobre a presença ou não dos determinantes objetivos, questões ambiental, social, política e econômica no seu ensino, a presença ou ausência de análise crítica da sociedade.

A observação descritiva (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 152) da prática profissional da formadora no ensino de Ciências, buscou nas palavras e conversas confirmações e/ou contradições afirmadas por ela na entrevista. Essas observações contribuíram para verificar a viabilidade da formação emancipatória do pedagogo para ensinar Ciências Naturais nos anos iniciais do fundamental.

Na apresentação dos dados, os procedimentos e instrumentos utilizados e os participantes foram identificados por códigos: E para entrevista, AD-R para Análise documental – relatório, AD-PE análise documental plano de ensino, AD- PPP para análise documental Projeto Político Pedagógico. AD-E- Análise Documental- Ementa, O para observação, F –formadora, D diretora, CP- coordenadora pedagógica, P –professora e L1, L2, L3, L4, L5 e L6, L7, L8 e L9 para os Licenciandos. Assim, EF indica que o dado foi obtido com a entrevista realizada com a formadora.

Posterior a estes momentos, retomamos o material e procuramos identificar nas falas, documentos oficiais e observação das aulas, elementos de completude ou de contradição, visando aproximar da totalidade do contexto da formação do pedagogo no estágio supervisionado em ensino de Ciências para os anos iniciais do Fundamental. Procuramos trabalhar os dados recolhidos de modo complementar, ou seja, articulamos as informações obtidas com a análise dos documentos, nas entrevistas, nas observações das aulas da formadora, com as obtidas com a escola e com os licenciandos.

No nosso entender, a organização dos dados coletados e a discussão por instrumento/procedimento poderia retirar e fragmentar as análises do que de fato é proposto e o que acontece no estágio. Assim, optamos por organizar os dados recolhidos, inicialmente em cinco categorias gerais, buscando estabelecer uma classificação inicial e favorecer a articulação dos dados, a visão geral do estágio e a discussão com as categorias de emancipação.

Ainda, com apoio em Bogdan e Biklen (1994, p. 221) desenvolvemos um sistema de categorização baseado na regularidade das palavras e padrões presentes nos dados. Quando na organização dos dados recolhidos nas entrevistas, documentos oficiais da IES, da formadora, relatório dos licenciandos, dos formadores parceiros e observação das aulas, adotamos o **Código de Definição da Situação** que teve por “objetivo organizar conjuntos de dados que descrevam a forma como os sujeitos definem a situação ou tópicos particulares” (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 223).

Com o apoio na Teoria Crítica de Adorno, buscamos referências consideradas indispensáveis para uma formação emancipatória, compreendendo emancipação como a decisão e coragem do indivíduo orientar seu entendimento a partir de si mesmo, como indivíduo singular, mas não isolado e sim como ser inserido na e com a sociedade.

Ainda sobre a emancipação, Adorno (2010, p.181) observa em Kant que a emancipação é determinada “de um modo inteiramente consequente, não como uma categoria estática, mas como uma categoria dinâmica, como um vir-a-ser e não um ser”. No entanto, Kant (2010) não

desconsidera a importância das normas sociais e as condições necessárias para sair do estado de menoridade em que se encontram e busquem a sua emancipação da tutela do outro, tendo coragem de usar sua própria razão.

Na obra “Resposta à Pergunta: o que é Esclarecimento? a emancipação em Kant (2010) é “a saída do homem de sua menoridade”, entendido como “a incapacidade de fazer uso de seu entendimento sem a direção de outro indivíduo”. Para o filósofo, para ser maior é preciso decisão, e não somente entendimento, o que implica resgate do sujeito e afirmação de sua autoconsciência.

Para Silva e Bittencourt (2013, p.63) em Kant a educação escolar tinha como “propósito formar cidadãos esclarecidos, emancipados para que fossem capazes de debater e decidir com conhecimento de causa”, o investimento de emancipação é subjetivo. Na contemporaneidade, a educação ganha novos contornos e a emancipação em Adorno agrega o desafio o de emancipação para resistir a uma sociedade administrada e intervir em sua transformação.

Emancipação em Adorno se situa no desvendamento das relações estruturais de poder. Isso leva a busca das potencialidades, dizer como as coisas deveriam ser e não são. Uma educação emancipatória cria possibilidades de uma sociedade emancipada da opressão, por meio do desenvolvimento da consciência e subjetividade. Em Adorno,

a figura em que a emancipação se concretiza hoje em dia, e que não pode ser pressuposta sem mais nem menos, uma vez que ainda precisa ser elaborada por todos, mas realmente em todos os planos de nossa vida, e que, portanto, a única concretização efetiva da emancipação consiste em que aquelas poucas pessoas interessadas nesta direção orientem toda a sua energia para que a educação seja uma educação para a contradição e resistência(ADORNO, 2010, p. 182-183).

Para este filósofo a emancipação está dialeticamente vinculada à ambiguidade da educação que encerra tanto adaptação como emancipação, e sua veemente afirmação da necessária educação para a contradição e resistência. De acordo com este teórico, constatar as dificuldades que se opõem à emancipação na organização estrutural do mundo é o começo para evitar a aplicação da palavra emancipação num sentido retórico, vazio de substância transformadora do indivíduo e da sociedade.

Portanto, discutiremos emancipação, nossa categoria central nesta investigação, a partir das seis categorias, estabelecidas a priori, a partir de Adorno:

Esclarecimento: como propósito de ao longo da história, os homens se libertarem dos mitos, no desencantamento do mundo e adquirir a maturidade da razão. O esclarecimento liberta o pensamento da manipulação da organização da sociedade administrada. O espírito cativo torna-se de fato o aparelho da dominação, sendo deste estado de imaturidade dos

dominados do qual se nutre a “hipermaturidade” da sociedade.

Formação: a formação nada mais é que a cultura tomada pelo lado de sua apropriação subjetiva (ADORNO, 2005, p. 2). Entende este pensador que a cultura tem um duplo caráter: remete à sociedade e intermedia esta e a formação. Nesse processo da semiformação alimenta a conformação à realidade social e reforça a unidade social, impedindo que os homens se eduquem uns aos outros. Quando o campo de forças a que chamamos formação se congela em categorias fixas - sejam elas do espírito ou da natureza, de transcendência ou de acomodação - cada uma delas, isolada, se coloca em contradição com seu sentido, fortalece a ideologia e promove uma formação regressiva (ADORNO, 2005, p. 18). Em Adorno, formação se refere às transformações na esfera subjetiva.

Experiência formativa: para Adorno os elementos formativos que penetram na consciência sem uma continuidade, sem serem assimilados se transformam em substâncias tóxicas tendendo para as superstições, até mesmo quando são elementos de críticas. Os elementos formativos inassimilados fortalecem a reificação da consciência que deveria justamente ser extirpada pela formação. (ADORNO, 2005, p.13). Separar os domínios dos sentidos e do pensamento empobrece a experiência e prejudica a função intelectual, graças à qual se efetua a dominação dos sentidos e a resistência à unanimidade. “Quanto mais complicada e refinada a aparelhagem social, econômica e científica, para cujo manejo o corpo já há muito foi ajustado pelo sistema de produção, tanto mais empobrecidas as vivências de que ele é capaz” (ADORNO e HORKHEIMER, 1985, p 47).

Práxis: Adorno enfatiza a práxis dependente da vinculação epistemológica entre Sujeito-Objeto. Ressalta a dimensão especulativa da teoria, mas também sua fecundidade prática, pois a práxis é a fonte de onde a teoria extrai suas forças.

Autorreflexão: é a única possibilidade que Adorno (2005, p. 18) situa de sobrevivência que resta à cultura e a formação. Pela autorreflexão é possível fortalecer a resistência à manipulação veiculada nas mídias de alcance de massas. A crítica é entendida como aspecto da teoria e como declaração de princípios que fundamenta as decisões para a mudança de si e da sociedade como um todo. “O seu critério normativo para alcançar a mudança pretendida é a eliminação de tudo aquilo que está “deformando o homem”, de tudo aquilo que o oprime e o incapacita para se opor à injustiça. Nesse sentido, a crítica da sociedade é uma crítica autorreflexiva, crítica que tem que se basear no conhecimento real da realidade criticada, pois, para Adorno, a primeira empreitada da crítica é confrontar a realidade com as normas que a estruturam porque é da compreensão desta relação que se pode apreender a verdade sobre a realidade. É preciso deslindar como essas normas atuam sobre os sujeitos. Assim, a sociedade

poderá ser avaliada na medida em que permitir desvendar como as relações sociais estabelecidas não possibilitam para os homens uma vida social digna e correta, e como pode ser de outra forma” (Schweppenhaeuser, 2003, p. 24, *apud* VILELA, 2004, p.20).

Reflexão crítica: confronta o aparente e o real, procura trazer da realidade o aparente para o que o objeto tem em si mesmo possa ser decifrado. Pela reflexão crítica é possível confrontar entre aquilo que parece ou que se almeja ser com o que é na realidade, em uma permanente reflexão dialética entre o que se estabelece e as possibilidades reais.

Estas categorias foram selecionadas da Teoria Crítica de Adorno, por entendemos serem as que melhor nos auxiliariam a compreender emancipação a partir daquele filósofo e sociólogo.

Muito embora a presença das categorias a priori, buscamos nos depoimentos, documentos oficiais e observação das aulas da formadora, evidências empíricas, categorias a posteriori, a fim de extrair do objeto em análise conhecimentos que pudessem nos aproximar da realidade e perceber as potencialidades emancipatórias no estágio supervisionado em ensino de Ciências da Natureza.

Assim, as seis categorias adornianas sustentaram e permitiram comparar aproximações, presença ou ausência de potencialidades de emancipação, por meio da análise dos documentos oficiais, entrevistas e observação das aulas de ensino de Ciências. Portanto, as categorias a priori e as categorias a posteriori, dialogam e permitiram a práxis nesta investigação.

Com este procedimento no tratamento e interpretação dos dados, acreditamos ter encontrado significados nos depoimentos e documentos curriculares, entre o que está oficialmente dito e o que se apresenta na efetividade das práticas do ensino de Ciências no contexto do estágio que nos permitiram analisar possibilidades de formação emancipatória do pedagogo para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Fundamental.

5 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Procuramos, no movimento da multiplicidade revelado nas contradições entre o instituído e o instituinte, compreender o discurso e situações que revelassem indicadores de emancipação, esclarecimento, formação, experiência formativa, práxis, autorreflexão e reflexão crítica, na formação inicial do pedagogo para ensinar Ciências nos anos iniciais do Fundamental.

A partir dos dados obtidos pelas diferentes fontes, identificamos, inicialmente, o contexto do estágio supervisionado em Ciências da Natureza e elaboramos cinco categorias gerais de análise desse estágio, considerando-se as discussões atuais da literatura sobre estágio, o referencial crítico adotado e os dados obtidos e em função do objetivo da pesquisa. Em cada categoria geral foram identificadas categorias específicas.

Quadro 4- Categorias gerais e específicas que emergiram dos dados recolhidos nos documentos oficiais, entrevistas e observação no estágio supervisionado para o ensino de Ciências da Natureza

Categorias gerais	Descrição	Categorias específicas
Organização, Conteúdos e estratégias	Reúne dados sobre conteúdos e estratégias de ensino propostas e desenvolvidas no estágio.	Relação teoria e prática em ambiente de educação básica Projeto didático para o ensino de Ciências da Natureza para crianças
Bases teóricas: sob a marca da semiformação	Agrupa dados relativos aos pressupostos epistemológicos do estágio supervisionado, a partir de dados obtidos pela análise da proposta da instituição, dos planos de ensino e do discurso da formadora.	Reprodução do conhecimento Enfoque Social na Educação Experiência no Estágio
Relação entre teoria e prática sob o primado da razão instrumental	Reúne dados relativos à relação entre teoria e prática e o que efetivamente se realiza, a partir de dados obtidos pela análise da proposta da instituição, dos planos de ensino e do discurso da formadora, do discurso dos licenciandos e da escola parceira.	Pensamento Crítico Professor Mediador Experiência Profissional
Relação entre universidade e escola parceira	reúne dados sobre a relação da universidade com a escola, identificados na proposta da instituição, plano de estágio, entendimentos da formadora, dos licenciandos e da escola parceira.	Necessidade de parceria efetiva Distanciamento entre as duas instituições de ensino
O ensino de Ciências da Natureza	Articula dados relativos ao ensino de Ciências obtidos na proposta da instituição, plano de estágio, entendimentos da formadora, dos	Falta de especificidade do estágio de Ciências da Natureza Pouca valorização do ensino de Ciências da Natureza;

	licenciandos e da escola parceira	Metodologia de ensino Ciências da Natureza Fatores impeditivos de resultados favoráveis no ensino de Ciências da Natureza
--	-----------------------------------	--

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Estas categorias gerais envolvem desde a estruturação da proposta até os aspectos didáticos-pedagógicos do estágio, sendo importantes no contexto do estágio supervisionado, ainda da nossa compreensão que outras poderiam ser elaboradas, como por exemplo, as políticas públicas para a educação, a organicidade entre os entes federados, dentre outros.

5.1. Organização, conteúdos e estratégias do estágio supervisionado.

Para o estágio supervisionado, o PPP do curso de Pedagogia faz referência de modo generalizado aos quatro estágios previstos no currículo, são eles: estágio em Instituições Não-Escolares; estágio em Gestão Escolar; estágio na Educação Infantil; estágio nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Estes estágios são inseridos no currículo a fim de atender o perfil do profissional a ser formado.

O estágio supervisionado para o Ensino Fundamental ocorre no oitavo período da licenciatura em Pedagogia. É previsto uma carga horária de duzentas horas para o estágio nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ministradas no período de sessenta dias, ou seja, aulas condensadas, distribuídas para as cinco áreas de conhecimento. Prevê, ainda, a constituição de um grupo de quatro professores das áreas de conhecimento em Português, Matemática, História, Geografia¹⁸ e Ciências¹⁹ e de um/a pedagogo/a para contribuir nos saberes pedagógicos e vivências escolares. Esta equipe de quatro professores deve acompanhar e orientar os licenciandos durante todo o período do estágio.

O primeiro contato entre a universidade e a escola é feita pelo pedagogo/a coordenador/a com a finalidade de firmar a parceria entre as instituições. Inicialmente, ele vai à escola e apresenta ao/a diretor/a, a necessidade de acesso ao espaço escolar campo de estágio. Em seguida, a conversa se estende para os professores da escola, que são esclarecidos da natureza do estágio a ser desenvolvido nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em comum acordo, a escola sinaliza a parceria com a universidade.

Queremos destacar a importância do papel que este profissional desenvolve especificamente neste momento de contato entre as instituições, pois o mesmo desempenha a

18 História e Geografia são ministradas pelo/a mesmo/a formador/a.

19 A ordem das áreas de conhecimento foi transcrita conforme o PPP do curso de Pedagogia, indicativo das prioridades destas áreas de conhecimento na formação do Pedagogo.

função de mediador. Em seguida o/a pedagogo/a se reúne com a equipe de formadores e posteriormente com os sujeitos envolvidos, ou seja, formadores, licenciandos, formadores parceiros. Vale trazer o conceito de mediação em Adorno ao afirmar que “A mediação encerra em si uma contradição permanente: a determinação objetiva do sistema social” (Adorno, 1995, p. 193). A mediação

é possibilidade de identificação da realidade, a relação entre sujeito e objeto é determinada pelo sistema social e político. Assim, essa determinação apresenta a realidade contraditória pela objetificação das condições estruturais dadas (ZANOLLA, 2012, p.9).

Consoante Adorno, a mediação deve vir provida do caráter crítico da realidade, como forma de esclarecimento da dominação presente em uma sociedade que mantém subsumida em si sua própria identificação de sujeito.

Pela mediação da sociedade total, que engloba todas as relações e emoções, os homens se convertem exatamente naquilo contra o que se voltara à lei evolutiva da sociedade, o princípio do eu: meros seres genéricos, iguais uns aos outros pelo isolamento na coletividade governada pela força (HORKHEIMER & ADORNO, 1985, p. 47).

Assim, aceitar o processo de mediação como possibilidade de identificação, desprovida de análise crítica, representaria se render ao alto grau de dominação e conformação da organização social.

Esclarecida nossa compreensão da relevância do pedagogo/a como mediador/a nas relações que se estabelecem no estágio, este profissional, antes de iniciar a disciplina estágio supervisionado, oficializa a parceria com a escola encaminhando um Ofício aos formadores parceiros para receberem os pedagogos para o estágio nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Confirmada a aceitação dos acadêmicos pela escola, o pedagogo/a se reúne na universidade durante dois dias com os quatro formadores para o planejamento da disciplina e orientações pedagógicas.

Ainda antes do início da disciplina, ou seja, da interação dos/as formadores/as com os acadêmicos, a equipe de formadores juntamente com o pedagogo/a e todos os licenciandos se dirigem à escola para apresentação dos envolvidos no processo, informações de calendário, esclarecimentos sobre o formato do estágio.

A escola como formadora parceira também faz uso da palavra, esclarece sobre o funcionamento das aulas, horário, planejamento, regulamento da escola. A organização pedagógica da disciplina estágio supervisionado inicia-se com o reconhecimento mútuo da

equipe de formadores, da escola parceira na formação (diretor/a, coordenador/a pedagógico/a e professores) e dos licenciandos.

Em seguida, na universidade os acadêmicos junto com a equipe de formadores/as e o/a pedagogo/a são organizados em duplas ou trios para atuarem nas turmas do Ensino Fundamental e desenvolver o seu estágio. Organizados os grupos do estágio os licenciandos vão para a escola para conhecer e se apresentarem aos professores da sala onde irão atuar nas turmas de 1º ao 5º ano. Nessa primeira conversa, o professor situa o licenciando sobre a turma que o mesmo irá atuar, sobre conteúdo que está ministrando e o plano de aula que é elaborado na escola. Neste contato, os professores solicitam que os pedagogos deem continuidade aos conteúdos de ensino que estão sendo vistos pelas crianças e que participem da elaboração do plano de aula.

Posterior a este momento, os licenciandos retornam à universidade para participarem das oficinas que são ministradas por cada formador/a na sua área de conhecimento. Finalizadas as quatro oficinas, os graduandos elaboram o projeto-ação das áreas de conhecimento, sob as orientações de cada formador.

Os/as quatro formadores/as das áreas de Português, Matemática, História/ Geografia e Ciências são orientados pelo/a pedagogo/a coordenador/a da equipe, a acompanhar os licenciandos durante todo o período do estágio na escola pública, assistindo às necessidades pedagógicas e conceituais que possivelmente possam surgir.

Nesse contexto, ocorre o estágio supervisionado em ensino de Ciências da Natureza para os anos iniciais do Fundamental no curso de Pedagogia.

A organização curricular nos cursos de formação de professores, Freitas (1992, p. 12) adverte que se deve evitar o que denomina de estrutura organizacional etapista quando destaca que nas primeiras etapas formativas dos cursos os licenciandos se apropriam das disciplinas teóricas ou de fundamentos, posteriormente as disciplinas pedagógicas e finalizando o curso surgem os estágios supervisionados “[...] A raiz deste etapismo está na separação entre a formação e o trabalho. Este último termina ficando restrito a algumas disciplinas chamadas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado.

O etapismo se aplica à organização escolar da realidade analisada. Considerando a organização disciplinar do currículo em Física e metodologias do ensino de Ciências; Química e metodologias do ensino de Ciências e de Biologia e metodologias do ensino de Ciências, ministradas no quinto período do curso e posteriormente no oitavo período a disciplina de estágio supervisionado para o ensino fundamental, acentuando o distanciamento entre a teoria e a prática, conforme o quadro a seguir.

Quadro 5 - Disciplinas em Ensino de Ciências no currículo do curso de Pedagogia

Período	Disciplina	Carga Horária	Ementa
5º	Biologia e Metodologia do Ensino de Ciências	80	As tendências teórico-metodológicas no ensino de Biologia. Conteúdos de Biologia para o ensino nas séries iniciais. Metodologias e recursos didáticos para o ensino de Biologia na Educação Infantil e Ensino Fundamental.
5º	Química e Metodologia do Ensino de Ciências	80	História da Química. A Química no Cotidiano. Química dos Materiais. A Química no Ensino Fundamental de Ciências. Ensino de Química e Cidadania. Química Ambiental. Química e Sociedade. Métodos e Técnicas do Ensino de Química.
5º	Física e Metodologia do Ensino de Ciências	80	As origens da Física; Conceitos fundamentais e metodologias para o ensino da: Mecânica newtoniana, Mecânica dos fluidos, Mecânica ondulatória, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Óptica, Conceitos fundamentais da Física Moderna.
8º	Estágio curricular supervisionado para o ensino fundamental (Ciências, Português, Matemática, História e Geografia)	200	Diagnóstico da realidade educacional através de observação e participação no conjunto das ações pedagógicas realizadas na comunidade escolar delineadas no projeto pedagógico; elaboração do projeto- ação; orientação, planejamento e regência de classe, envolvendo as áreas de conhecimento referente ao currículo dos anos iniciais do ensino fundamental.

Fonte: Curso de Pedagogia de uma universidade pública (2006).

O texto permite concluir que:

- As ementas de Biologia e Metodologia do Ensino de Ciências e Química e Metodologia do Ensino de Ciências inserem conteúdos específicos e conhecimentos pedagógicos para os anos iniciais do fundamental. No entanto, a disciplina de Física e Metodologia do Ensino de Ciências contempla conceitos específicos da área, no entanto, não faz referência a adequação destes conteúdos e nem do conhecimento pedagógico para ensinar Ciências para crianças;

- Há o favorecimento da ruptura entre teoria e prática dado o distanciamento de quase dois anos entre as disciplinas de Física, Química e Biologia de Metodologia do ensino de Ciências e o estágio supervisionado no ensino de Ciências Naturais.

Essa ruptura a que nos referimos é da relação dialética entre teoria e prática. No pensamento da Teoria Tradicional há uma subsunção da prática à teoria, ou seja, a teoria predomina amplamente na relação, de modo que a prática não tem valor em si.

Em relação ao distanciamento temporal entre as disciplinas que compõem o Núcleo de Estudos Básicos²⁰ e o estágio, a formadora observou que:

Eu penso que se o professor ministrou uma determinada disciplina deve ficar com uma outra que seja próxima...eu acho que isso facilitaria tanto o trabalho do professor e influenciaria no aprendizado do próprio licenciando, ...evitando o que eles normalmente dizem...eu vi aquilo na teoria e não vi isso na pratica ou eu vi isso na pratica e não vi na teoria...então acaba existindo um distanciamento, uma fragmentação muito grande... metodologias que foram trabalhadas de forma mais teórica, no estágio podem ser trabalhadas na pratica...isso seria muito interessante sem duvida. (E, F, 2017).

Lembra a formadora que é preciso que as disciplinas de fundamento sejam ministradas pelo mesmo formador que irá ministrar o estágio supervisionado. Este(a) formador(a), ao menos na instituição observada, não tem sido o mesmo para a disciplina de estágio supervisionado. Entende que esta organização pode facilitar a articulação entre teoria e prática, evitando algumas dificuldades que percebeu nos licenciandos:

então acaba existindo um distanciamento, uma fragmentação muito grande e o licenciando pode encontrar essa dificuldade...mas é...eu não sei como que eles encaram essa questão e alguns sentem muita dificuldade e alguns reclamam inclusive...por exemplo não na questão do estagio especificamente...mas por exemplo a sequencia Física I, Física II, Física III ai eu chego par ministrar Física IV, e ai eles, licenciandos, reclamam porque eu vou buscar conhecimentos das outras Físicas ... “mas professora a gente não viu isso”, então acaba que eles sentem necessidade destes dos conhecimentos das outras Físicas que antecedem a Física IV. (E, F, 2017).

Quando os licenciandos se referem a não terem visto o conteúdo que esta sendo ministrado pela formadora, entendemos que existe um indicativo de uma relação não dialética entre teoria e prática, isto é, a prática como mero reflexo da teoria. Isso decorre principalmente do fato de que as Físicas I, II, III e IV não foram vistas como Teoria no sentido de Teoria Crítica; trata-se uma série de informações dadas em um tempo acelerado que não permite “apropriação subjetiva da cultura”.

A observação da formadora sobre a necessária continuidade do trabalho nas disciplinas de fundamento com o estágio supervisionado não está contemplada na ementa, que registra, de modo amplo, o conteúdo a ser desenvolvido, mas não traz relação com os conteúdos desenvolvidos nas disciplinas de Física e metodologias do ensino de Ciências; Química e metodologias do ensino de Ciências e de Biologia e metodologias do ensino de Ciências. A ementa de estagio prevê conteúdos sobre: Diretrizes legais para a realização do estágio supervisionado. Diagnóstico da realidade educacional através de observação e participação no conjunto das ações pedagógicas realizadas na comunidade escolar delineadas no projeto

20 Disciplinas voltadas para a aplicação de princípios, concepções e critérios oriundos de diferentes áreas do conhecimento, com pertinência ao campo da Pedagogia.

pedagógico. Elaboração do projeto-ação. Orientação, planejamento e regência de classe envolvendo as áreas de conhecimento referente ao currículo dos anos iniciais do ensino fundamental. (AD- PPP).

Da ementa da disciplina, pudemos observar que estão presentes questões de grande relevância como: 1- observação e participação no conjunto das ações pedagógicas realizadas na comunidade escolar delineadas no projeto pedagógico; 2- elaboração do projeto- ação; orientação, 3- planejamento e regência de classe envolvendo as áreas de conhecimento referente ao currículo dos anos iniciais do ensino fundamental.

A ementa da disciplina Estágio prevê que a participação dos licenciandos nas ações pedagógicas da escola são norteadas pelo estabelecido no projeto pedagógico da escola. Então, entendemos com isso, que a autonomia deles seria quase nula.

A ementa traz a potencialidade para ser elaborado um projeto e apresenta uma certa autonomia para o licenciando pensar a ação. A presença do potencial para a autonomia, ainda que relativa, nos inclina a considerar que a ação para elaborar um projeto encerra possibilidades para se pensar uma prática docente crítica. Destacamos a adoção da expressão potencialidade, pois a elaboração de um projeto pode também não trazer elementos para uma prática docente crítica, ao contrário pode alimentar a manutenção de uma prática voltada à racionalidade técnica, tendo em vista apenas a resolução imediata de um determinado problema.

Procuramos estabelecer um diálogo entre o plano de ensino da formadora com o observado nas suas aulas e com as falas presentes na entrevista. Entendemos com este procedimento ampliar a aproximação com sua prática profissional e, assim, identificar possibilidades de formação emancipatória do pedagogo para o ensino de Ciências com base nos princípios da teoria crítica de Adorno.

Buscamos no plano de ensino da formadora palavras e padrões que foram constituídos em categorias específicas. São elas: **Relação teoria e prática em ambiente da educação básica; Projeto didático para o ensino de Ciências da Natureza para crianças.**

A categoria específica “**Relação teoria e prática em ambiente da educação básica**” resultou de indicativos constantes no plano de ensino da formadora que apontavam para a relação entre teoria e prática, conforme os excertos abaixo:

- ✓ Propiciar ao licenciando a vivência de atividades inerentes ao ensino de Ciências.
- ✓ Vivência dos problemas do dia-dia inerentes ao ensino de Ciências.

✓ Estabelecer relações teórico-prática nos anos iniciais do Fundamental. (AD-PE).

No decorrer das observações das aulas estes indícios apontaram para um ensino que teve como núcleo nas ações da formadora a racionalidade reflexiva, pois a mesma deu maior destaque às situações problema da prática e à solução dos mesmos no momento da aula, sem, no entanto, vincular o conteúdo de ensino com a prática social.

A categoria específica **“Projeto didático para o ensino de Ciências da Natureza para crianças”**, no nosso entendimento, a atenção que a formadora dispense para a aprendizagem das crianças por meio do lúdico representa potencial para uma formação crítica e se aproxima do cuidado que Adorno dispensa para esta faixa etária. Nos excertos abaixo é possível verificar essa nossa percepção:

✓ Atividades de observação e regência de classe do ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais do Fundamental.

✓ Fornecer aos discentes as bases práticas necessárias ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de competências e habilidades pertinentes à profissão no que se refere ao ensino de Ciências da Natureza.

✓ Desenvolver atividades para educação em Ciência.

✓ Metodologias para docência em Ciências da Natureza. (AD-PE).

A formadora manifestou em seu depoimento, no plano de ensino e nas suas aulas, a preocupação com um ensino de Ciências da Natureza que fosse adequado para as crianças. Esta importância que a formadora atribuiu a essa fase na vida escolar nos possibilita identificar potencialidade para a emancipação, uma vez que é um período muito importante para a formação do caráter da criança, conforme as observações e excertos de depoimentos abaixo transcritos.

Ao buscar o entendimento da formadora em relação as contribuições do estágio para a formação emancipatória do pedagogo ensinar Ciências da Natureza, ouvimos que:

...essa é uma questão bem intrigante por que...eu fico refletindo sobre que profissional eu estou formando...daí me vem formar para ser autônomo ...eu acho que autonomia é aquele profissional que sabe e que sabe fazer, que sabe ir na realidade da escola, e procurar e pesquisar, e melhorar, e assim por diante, aquele profissional que não precisa ter alguém assessorando o tempo todo, aquele profissional que é independente que ele foi capacitado, que foi instruído que e ele vai e faz o trabalho na escola... (E, F, 2017).

Emancipação é autonomia e independência. No entanto, essas palavras podem ser atreladas a outros paradigmas que não críticos. Emancipação neste depoimento da a formadora está relacionada ao momento da ação, de acompanhamento do licenciando e seu

preparo para assumir o processo de ensino e de aprendizagem. Ela, também, externou a responsabilidade dos formadores para que a emancipação do pedagogo para ensinar Ciências da Natureza aconteça:

então...ah... infelizmente eu não acredito que a educação em si relacionado a Ciência seja suficientemente emancipatória, eu acho que nos ainda (se referindo aos formadores) precisamos caminhar muito para que esse ensino de Ciências nos anos iniciais ou para que os licenciandos tenham essa emancipação, essa independência, essa autonomia, isso só vai ser alcançado quando os formadores desta disciplina estiverem plenamente comprometidos com o ensino de Ciências, tanto do ensino superior quanto lá no ensino fundamental e assim por diante....Então eu digo sempre para meus alunos que “eu não vou estar com vocês o tempo todo.. o tempo que eu estiver aqui eu vou dar toda atenção possível, mas essa atenção é para que você consiga fazer sozinho, que você vá para a escola e tenha sua autonomia, e assim por diante (E, F, 2017).

A formadora afirmou ter observado contribuições do estágio para a emancipação dos pedagogos para ensinar Ciências, destacou que quando iniciou a disciplina percebeu dificuldades dos licenciandos com questões iniciais em relação à Ciências, mas no decorrer do estágio, eles conseguiram desenvolver os conteúdos de ensino previstos. Exemplifica que alguns utilizaram maquetes, experimentação, histórias infantis fazendo uma interligação com Ciências, usaram quadrinhos, enfim eles usaram uma série de alternativas para o ensino de Ciências.

No entanto, questionamos: isto seria emancipação?

Em Adorno (2010, p. 182) a emancipação ainda precisa ser elaborada em todos os planos de nossa vida, “a única concretização efetiva da emancipação consiste em que aquelas poucas pessoas interessadas nesta direção orientem toda a sua energia para que a educação seja uma educação para a contradição e para a resistência”. Assim, a emancipação não se restringe apenas ao plano de conhecimentos didáticos disciplinares, mas, envolve necessariamente situar as contradições da sociedade e resistir ao poder de dominação para a sujeição.

Este entendimento de Adorno sobre emancipação nos ajuda a situar a existência de emancipação na fala da formadora relacionada a autonomia para desenvolver conhecimentos didáticos, no entanto, restringir a palavra “emancipação” circunscrita à sala de aula, mantém o conhecimento descontextualizado e desvinculado das contradições da sociedade que conduzem à heteronomia.

Denuncia a formadora que a precariedade na iniciação científica contribui para a fragilidade do ensino de Ciências no Brasil. Entende que ensinar Ciências, não é só encher o quadro de cópia e o aluno decorar, um modo arcaico e muito tradicional e que esta prática tem levado muitos alunos a não gostarem e até mesmo a terem aversão do ensino de Ciência.

Compreende também que desde o Ensino Fundamental, o aluno deve ter uma noção do que é a natureza em si tanto da parte Física, Química quanto Biologia.

A formadora apresenta exemplos para ensinar Ciências que entende ser uma alternativa no processo ensino-aprendizagem. Aponta a deficiência nas aulas de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental como exemplo, o plantio da semente no algodão, o professor planta a semente e entende ser esta uma prática científica, sem explorar todas as situações daquela prática.

Então prática é importante, mas se você não souber explorar todos os conhecimentos que aquela prática te proporciona acaba sendo uma prática muito vaga e não surte o efeito crítico que deveria para a aprendizagem. (E, F, 2017).

Para ela, a formadora, esta deficiência no ensino de Ciências está diretamente relacionada com a formação dos formadores que termina por refletir na licenciatura e na escola, em equívocos na compreensão e apreensão do conhecimento.

Pensamos esta deficiência apontada pela formadora, relacionada à formação específica do/a formador/a nas disciplinas Física, Química e Biologia e Metodologias do ensino de Ciências, frequentemente, tem sido o/a professor/a com formação específica em cada uma das áreas mencionadas, que está distanciado do currículo do Ensino Fundamental. No Ensino Fundamental, anos iniciais, a estrutura curricular está organizada para trabalhar Ciências da Natureza, não existe a disciplinarização de Química, Física e Biologia. Este fator presente na formação do/a pedagogo/a para atuar com o ensino de Ciências nos anos iniciais do Fundamental, segundo Souza e Chapani (2015a) pode contribuir para a falta de confiança desses professores em ensinar Ciências da Natureza na escola.

Estas evidências percebidas na organização, conteúdos e estratégias de ensino presentes na proposta de estágio supervisionado, especificamente no PPP, na ementa da disciplina, no plano de ensino da formadora e em suas aulas, nos possibilitam afirmar a aproximação com as categorias adonianas de Esclarecimento, Formação, Experiência formativa, Práxis, Autorreflexão e Reflexão crítica. Entendemos por aproximação a possibilidade do acesso às categorias adonianas, pois tanto nos documentos oficiais acima mencionados como nas aulas da formadora existe um cuidado com a criança, com a relação teoria e prática, com a formação do pedagogo, ainda que este cuidado não atinja o núcleo do pensamento de Adorno.

Pensamos que o modo como o estágio está organizado tem potencial para uma formação emancipatória do pedagogo para ensinar Ciências da Natureza. Existem sim lacunas na organização, nos conteúdos e estratégias que precisam ser repensadas, mas reconhecemos a existência de potencial emancipatório que esta organização pode alcançar.

Dentre as lacunas que apontamos em relação à organização do estágio, o mesmo deve considerar, desde o momento do planejamento da disciplina, a presença dos formadores parceiros participando em todas as etapas, ou seja, como deve ser organizado, quais os conteúdos necessários para Ciências da Natureza e as estratégias a serem adotadas. Entendemos que para uma formação crítica, a lógica do estágio precisa estar fundada no esclarecimento dos papéis a serem desempenhados pelos formadores.

5.2 Bases teóricas do estágio supervisionado: a marca da semiformação.

Dados sobre bases teóricas do estágio foram obtidos a partir da análise da proposta da instituição, dos planos de ensino e do discurso da formadora.

O estágio supervisionado, comunicado no PPP do curso, segue os fundamentos estabelecidos pelas DCNs para o Curso de Pedagogia consoante a Resolução CNE/CP n. 001/2006.

Nosso diálogo com o material recolhido na proposta da instituição para o estágio nos anos iniciais do Fundamental foi moldado pelas perspectivas e posições teóricas e pelas nossas ideias acerca do tema investigado, Bogdan e Biklen (1994). Assim, pudemos identificar alguns padrões presentes nessa proposta o que resultou em categorias de codificação a partir da leitura nas informações colhidas, reunindo-as em quatro: **Reprodução de conhecimento, Enfoque Social na Educação, Experiência no Estágio.**

Estas categorias específicas que emergiram do PPP do curso de Pedagogia trazem indicativos de uma perspectiva crítica para o estágio supervisionado ao enfatizar:

- ✓ a necessidade de superação da concepção de aprendizagem que reproduz o conhecimento;
- ✓ que é preciso trazer o enfoque social para o processo de ensino e de aprendizagem;
- ✓ que a experiência pode conferir ao pedagogo uma reflexão contextualizada e
- ✓ a relação teoria e prática para que o licenciando possa sistematizar uma análise crítica entre os conhecimentos adquiridos na universidade e do cotidiano da escola.

No entanto, as mesmas estão dispersas no documento não traduzindo explicitamente a base teórica do estágio, do que depreendemos que um ambiente educacional difuso, caracterizado por uma miscelânea de teorias, é marcado pela semiformação.

Trazemos, no quadro 6, alguns fragmentos presentes no PPP do Curso em estudo, a fim de ilustrar o conteúdo das categorias específicas e o contexto de onde as mesmas foram extraídas.

Quadro 6: Categorias extraídas do PPP do Curso de Pedagogia

Categorias	Exemplos- Trechos extraídos do PPP
Reprodução de conhecimento	<p>Vivemos, atualmente, um processo profundo de mudanças – caracterizadas pela emergência de novas formas de organização social, econômica e política – que se reflete no campo educacional. Ao lado dessas considerações uma perspectiva educacional, oposta à velha ideia de aprendizagem baseada na reprodução de conhecimentos, passou a enfatizar nos últimos 20 anos a ideia de que o aluno precisaria assumir maior responsabilidade pela sua própria aprendizagem e desenvolver a habilidade para lidar com situações novas e problemas abertos, que não dispõem de um caminho rápido e direto que leve à solução.</p> <p>Estes seriam, aliás, os verdadeiros problemas, relacionados a diferentes áreas do saber, com os quais o sujeito terá de se deparar ao longo de sua vida, por estar inserido em uma sociedade em que contextos culturais, sociais, políticos, científicos e tecnológicos mudam em uma velocidade muito grande.</p>
Enfoque Social na Educação	<p>O enfoque social dado aos processos de ensino e aprendizagem trouxe, ainda, para a discussão pedagógica as relações entre desenvolvimento e aprendizagem, entre cultura e educação, as relações interpessoais e o papel do educador como mediador do processo de construção do conhecimento do aluno em cada etapa de sua escolaridade.</p>
Experiência no Estágio	<p>Assegurar aos graduandos experiência de exercício profissional, em ambientes escolares e não-escolares, que amplie e fortaleça atitudes éticas, conhecimentos e competências, conforme o previsto no projeto pedagógico do curso. O estágio deve proporcionar ao estagiário uma reflexão contextualizada, conferindo-lhe condições para que se forme como autor de sua prática, por meio da vivência institucional sistemática, intencional, norteada pelo projeto pedagógico da instituição formadora e da unidade campo de estágio.</p> <p>Auxiliar os licenciandos a romper com alguns dos velhos hábitos das escolas brasileiras. Uma simples inserção em escolas, algumas das quais ainda dispõem de estruturas de ensino e aprendizagem muito tradicionais, não garantiria aos licenciandos a construção do novo modelo de intervenção pedagógica, que se pretende instaurar. Por outro lado, essa inserção é necessária, para tornar o educador capaz de pensar, planejar e executar projetos educacionais exequíveis, capazes de contribuir a estrutura de ensino das escolas aonde vão se inserir</p>

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Ressaltamos que as três categorias distinguidas são de entendimento amplo, o que não nos possibilitou identificar na proposta a fundamentação teórica que as norteia.

É possível indicar que as categorias mais encontradas no documento oficial do curso de Pedagogia foi as que tratam de experiência e a de menor presença foi enfoque social.

A experiência no estágio é mencionada como norteadora do curso, e do profissional futuro pedagogo, no entanto, os conceitos de compreensão muito geral, reúnem muitas ideias. A pluralidade das ideias presentes no documento deixa obscura a referencia teórica que

norteia o estágio supervisionado. A ausência de uma fundamentação teórica claramente explicitada compromete uma formação emancipatória e reforça a conformidade e manutenção da semiformação por não esclarecer os fundamentos que sustentam a formação. A categoria de experiência em Adorno

deverá estar fortemente ligada ao seu objetivo educacional, ela é condição para se promover o desenvolvimento da subjetividade, da individualidade, categorias fundamentais apontadas pelos frankfurtianos para a realização de um outro projeto de sociedade, em contraposição ao mundo danificado que evidenciaram em suas análises (VILELA, 2006, p. 61).

Conforme experiência formativa na teoria de Adorno, depreendemos que este entendimento não está explicitado como objetivo educacional para a promoção de uma sociedade justa e solidária.

É legítimo dizer que o entendimento de experiência por nós percebido se circunscreve à vivência da sala de aula, ao processo didático, não promovendo a experiência para a autorreflexão, para o desenvolvimento da subjetividade com vista à inserção e transformação da sociedade. Na proposta dos frankfurtianos, o investimento da educação na experiência formativa busca o desenvolvimento da subjetividade e individualidade para a realização do projeto social.

Também foi possível identificar no plano de ensino e no discurso da formadora afirmações que anunciam uma forma de pensamento sobre sua prática profissional.

Assim, visando situar o sentido do princípio “reflexão” presente no plano de ensino da formadora, recorreremos a Adorno ao resgatar a função educativa do refletir a fim de evitar a barbárie. Por barbárie entende algo que:

estando na civilização do mais alto desenvolvimento tecnológico, as pessoas se encontram atrasadas de um modo peculiarmente disforme em relação a sua própria civilização – e não apenas por não terem em sua arrasadora maioria experimentado a formação nos termos correspondentes ao conceito de civilização, mas também por se encontrarem tomadas por uma agressividade primitiva, um ódio primitivo ou, na terminologia culta, um impulso de destruição, que contribui para aumentar ainda mais o perigo de que toda a civilização venha a explodir, aliás uma tendência imanente que a caracteriza (ADORNO, 1995a, p.155).

Para o pensador frankfurtiano, desbarbarizar se tornou a questão mais urgente da educação atual, sendo a reflexão o meio de impedir o retorno à barbárie, o que por sua vez, requer o reordenamento de todos os demais objetivos educacionais.

Sobre o sentido da reflexão, Contreras (2002) observa que se faz necessário saber qual a reflexão que o professor está realizando, uma vez que o princípio da reflexão pode ser usado para desenvolver o valor educativo e social da formação do professor ou pode ser usado com

fins opostos. Explicita este autor que a mera reflexão do professor em classe pode ser insuficiente para elaborar uma compreensão teórica sobre os elementos que condicionam sua prática profissional e sobre os quais pode não ter consciência. Esta tendência na prática profissional do professor tem suscitado acalorados questionamentos da expressão “reflexivo” usada como a prática pela prática, sem transitar conscientemente o campo da teoria e com o uso utilitário na resolução de problemas.

Estes esclarecimentos dos autores foram fundamentais para nossa análise em relação à prática profissional da formadora, pois nos permitiram situar a predominância do modelo da racionalidade reflexiva. Ainda que da predominância do modelo da racionalidade reflexiva, identificamos potencialidades para uma formação emancipatória na prática profissional da formadora, pois a mesma insere e efetiva o entendimento de fazer Ciências para crianças adotando uma linguagem adequada, isto é, por meio da ludicidade.

Sobre o currículo de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental, a formadora situou os temas de ensino abordados nesta etapa da escolarização, dando ênfase à necessidade de desenvolver o conteúdo e forma relacionando-os com o contexto ambiental. Ela abordou a dimensão ambiental no ensino de Ciências. No entanto, não aludiu ao político e econômico como dimensões, que também permeiam a educação, como indicado na transcrição abaixo.

Acho que a historia da Ciência, a parte epistemológica é fundamental para o licenciando compreender a Ciência... porque Física não é só Física, Biologia não é só Biologia e Química não é só Química... a maioria dos alunos pensam ... ah quem é esse Newton queria matar esse cara que inventou essas três leis...porque ele não sabe o contexto, como que a sociedade evoluiu e como que ela foi construindo o conhecimento e que não foi de uma hora para outra pa.. pu...e que a maçã caiu na cabeça dele e ele teve uma luz...e assim ele criou as leis. Não é assim...o próprio Isaque Newton disse que ele só enxergou tão longe porque ele estava em ombros de gigantes, então existiram pessoas lá atrás que foram supondo por mais que ainda não existisse o método científico...explicações para a natureza... (E, F, 2017).

Chama nossa atenção o cuidado da formadora em situar o contexto da Ciência e também de desmistificar o mito sobre os cientistas. Este depoimento também nos permite afirmar a postura da formadora para a compreensão dos contextos históricos e sociais. Ao trazer o contexto da história da Ciência, a formadora potencializa a reflexão crítica sobre a Ciência, desmistificando o conhecimento científico. Pontuamos nesta prática uma aproximação com o conceito adorniano de reflexão, pois situa no contexto elementos que esclarecem os conhecimentos científicos.

Considerando as interações entre a formadora, os licenciandos e os conteúdos de ensino de Ciências no processo de formação dos pedagogos, é possível dizer que existe na prática profissional da formadora uma ação pedagógica de valorização da experiência e a reflexão na

experiência, conforme Contreras (2002). Esta observação também se fez presente no depoimento da formadora, quando perguntamos sobre a teoria norteadora de sua prática traz subsídios que nos permitiram pensar que predomina a referência orientadora para a racionalidade reflexiva:

Acho que o estágio põe o licenciando em ação, em contato com a realidade da escola, para ir lá e colocar em prática seus conhecimentos e assim, tentar se emancipar...o bom do estágio é que o licenciando tem um grupo de professores que está ali dando atenção, é um lado muito positivo porque tem o formador para os ajudar... eu acho que essa questão de estar ali assessorando, monitorando, enfim ajudando de fato o licenciando, pode gerar nele a capacidade de adquirir confiança em si e acreditar na sua capacidade de ir fazer o trabalho sozinho...mostrar os caminhos e deixar que ele siga sozinho, acho que os estagio é justamente para isso. (E, F, 2017).

A base teórica que orientou o ensino de Ciências da formadora parece não ter ficado claro para os licenciando. Identificamos na fala de formadora um trecho que a mesma evidencia a importância da História e Filosofia da Ciência, mencionado anteriormente. Em suas falas está presente a importância de relacionar a teoria e a prática, mas, não se percebe os princípios teóricos que norteiam este entendimento para uma ação transformadora da sociedade.

Existem indicativos que a percepção dos licenciandos sobre a relação teoria e prática se aproxima da racionalidade reflexiva, dado a ênfase na experimentação sem, no entanto, fazer referência a uma determinada teoria que norteie esta atividade.

Ainda é razoável dizer que nesta base teórica a categoria de emancipação não está claramente explicitada, o que nos permite asseverar a presença da semiformação.

5.3 Relação entre teoria e prática, sob o primado da razão instrumental.

A fim de identificar o entendimento sobre a relação teoria e prática na formação do pedagogo, buscamos no PPP do curso, plano de ensino, aulas observadas e depoimentos dos participantes (formadora, licenciandos e formadores parceiros), elementos que nos permitissem situar a concepção dos mesmos sobre a relação teoria e prática no estágio.

Vale lembrar que a fundamentação em ensino de Ciências ocorre no quinto período do curso organizado nas disciplinas de Física e metodologias do ensino de Ciências; Química e metodologias do ensino de Ciências e de Biologia e metodologias do ensino de Ciências, sendo a disciplina estágio supervisionado, prevista somente para o oitavo período do curso.

Nesse sentido, para que o estágio se constitua efetivamente em processo formativo, a relação e articulação entre teoria e prática são necessárias como condição de envolvimento do

estágio com a totalidade das atividades realizadas na dimensão curricular do curso de pedagogia.

Embora o PPP do curso defender o princípio da indissociabilidade entre teoria e prática, entendendo que esta relação proporciona a compreensão da realidade na medida em que exige ação do sujeito sobre o mundo (prática) para o entendimento da natureza dos fenômenos envolvidos gerando o conhecimento novo (teoria) e vice-versa, na organização curricular existe um distanciamento temporal que a nosso ver, provoca um hiato entre a teoria e a prática, e, nos apresenta como uma ruptura, que pode prejudicar a compreensão da relação teoria e prática na formação do pedagogo/professor para o ensino de Ciências da Natureza.

A articulação entre teoria e prática é condição para o envolvimento do estágio com o todo da dimensão curricular.

Parece-nos que a relação entre teoria e prática na prática profissional da formadora é entendida dentro do modelo reflexivo, ou seja, a formação ser compreendida com apropriação subjetiva da cultura.

Em seu depoimento a formadora expressa sobre teoria e prática acentuando a importância de relacionar a reflexão e a ação:

Bom...é...a gente trabalha, pelo menos tenta trabalhar, tenta fazer a relação entre teoria e prática, uma sem a outra não dá... então as duas tem que caminhar juntas, inclusive eu vou fazer só abrir um parêntese para contar uma experiência que eu estava atravessando de “popopo”²¹ e aí algumas pessoas entraram no barquinho e uma pessoa disse...

-esse barco vai afundar...(P)

-não é assim, ele tem uma estabilidade e certa quantidade de matéria aqui dentro vai dar mais estabilidade para o barco...(F):

- isso é o que você diz, não é... (P)

- isso é o que a Física diz...(F)

-você tem a teoria, eu tenho a prática... (P)

Então há esse choque entre a teoria e a prática...então a teoria e a prática uma sem a outra não dá... as duas tem que caminhar juntas...então eu não posso me achar melhor e ele não pode se achar melhor...então se a gente tiver só o enfoque teórico, vai ser um conhecimento incompleto, mas se tiver só a prática, também vai ser um conhecimento incompleto...a gente precisa da prática e da teoria...então é no estágio que o licenciando vai ter a capacidade, a liberdade de colocar em prática os conhecimentos teóricos. (E, F, 2017).

Embora a formadora vincule o estágio à emancipação do pedagogo, seu plano de ensino, suas aulas e depoimentos, encaminharam para a compreensão de uma desarticulação entre teoria e prática, ao perder o elo da práxis.

É possível dizer que na relação entre teoria e prática da formadora esteja presente uma perspectiva da racionalidade reflexiva do ensino de caráter pragmático e utilitarista ao indicar

21 A expressão se refere ao barulho que faz o motor do barco utilizado pelos ribeirinhos na Amazônia.

que pretende refletir sobre a organização do Ensino Fundamental; estabelecer relações teórico-prático através de projetos didáticos de experimentos para o ensino de Ciências; inserir os pedagogos em atividades de observação e regência de classe envolvendo as áreas de conhecimento referentes ao currículo do ensino fundamental, principalmente o ensino de Ciências da Natureza. (AD-PE).

Sobre a relação teoria e prática, os licenciandos em suas falas valorizam a atividade teórica e prática quando destacam a necessária preparação do professor para as aulas de Ciências da Natureza. Relatam que um ensino marcado pela memorização de conceitos, repetição, leitura de livros didáticos acabam se distanciando do aluno, não despertam seu interesse para o ensino de Ciências.

E nos vimos também que não podemos ficar só na teoria, chegar na sala de aula e... encher a cabecinha das crianças de palavras e letras escrever no quadro que... não...não vai funcionar. (E – L7, L8, L9, 2018).

Verdade...porque sei la...eu penso assim quando eu tiver a minha turma...eu tive professores que ate hoje eu lembro deles ...e então eu quero ser uma professora para ser lembrada, fazer uma aula que os alunos participem. (E – L5, L6, 2018).

Porque afinal de contas a gente já foi aluno...a gente já sentiu essa deficiência do ensino de Ciências e... isso também não e só para os anos iniciais e para ensino médio e fundamental maior que o professor deve levar teoria e pratica associada porque... torna a aula mais significativa que o aluno vai ver que a ciência serve para isso para aquilo da vida dele...porque esta ao redor esta aqui no meio. (E – L7, L8, L9, 2018).

Na fala dos licenciandos é clara a importância que atribuem à relação entre a teoria e a prática, embora os indicativos para uma referência voltada para a prática entendida como experimentação. Vale retomar nosso entendimento da teoria como guia da prática, como condutora consciente das ações e das atividades desenvolvidas pelo professor. É certo que existe uma teoria que rege a prática do professor ainda que este não tenha consciência desta presença, o que a nossa ver, torna o professor “presa fácil” da manipulação e dominação da semiformação e da indústria cultural.

Para mim foi mostrar na pratica o que é que eu quero dizer com aquele ensino. Se eu estou falando do sistema solar, dos planetas eu tenho que fazer alguma coisa para demonstrar para os alunos como é que funciona os movimentos dos astros para eles verem. “Eu passei um vídeo, passei slides, passei maquete, então eu acho que ali eles tiveram maior aprendizagem do que só copiar do quadro e o professor ali na frente só falando...então assim o ensino de Ciências funciona é....a teoria e a pratica junto através de experimento...associada...(E – L1,L2, 2018).

É isso mesmo porque ... hoje tem muito material alternativo que dá da pra gente levar para a sala de aula uma garrafa pet por exemplo, para mostrar como que a chuva acontece...porque as crianças já estão cansadas só de pintar, levar atividade impressa. Nestas atividades o professor dá um *Control -C* e *Control -V* e pronto, a atividade para as crianças já está copiada e pronta. (E – L3,L4, 2018).

Ainda que a formadora se refira a prática como necessária à aprendizagem, a prática proporcionada se circunscreve aos conteúdos de ensino caracterizando-se como empirista e tecnicista. O entendimento apresentado pela formadora de relacionar teoria e prática, formar para a autonomia nos pareceu restrito aos conteúdos curriculares, não se apropriando de uma perspectiva da práxis. (AD-PE). Nossa afirmação também se respalda nos depoimentos dos licenciandos sobre a questão.

A relação teoria e prática pronunciada pela escola, traduziu à nossa percepção que a escola trata os problemas que surgem baseada na experiência adquirida, com habilidade para refletir a ação, dado que em sua prática os profissionais da escola discutem o problema considerando a função da escola dentro da estrutura da organização escolar. Não identificamos nos depoimentos uma referência teórica orientadora das ações pensadas na escola. A pouca clareza da teoria para fundamentar as ações pedagógica e administrativa nos permite dizer que a perspectiva dos formadores parceiros do estágio tende a racionalidade reflexiva (CONTRERAS, 2002).

Nesse sentido, segundo Zanolla (2012) para Adorno, a aversão à teorização da realidade, a apologia à transformação desmedida, faz com que, em nome da práxis, seja instituída uma espécie de pragmatismo mesmo em defesa do materialismo histórico.

A aversão à teoria, característica de nossa época, seu atrofiamento de modo nenhum casual, sua proscricção pela impaciência que pretende transformar o mundo sem interpretá-lo, enquanto, em seu devido contexto, afirmava-se que os filósofos até então tinham apenas interpretado $\frac{3}{4}$ tal aversão à teoria constitui a fragilidade da práxis (ADORNO, 1995b, p. 211).

É possível dizer que a escola não se pronunciou de forma direta sobre os determinantes sociais, políticos, econômicos e ambientais que interferem no ensino. A ausência de uma posição crítica da realidade nos deu indícios para afirmar que na escola não localizamos aproximação com as categorias: Esclarecimento, Formação, Experiência formativa, Práxis, Autorreflexão, Reflexão crítica, constituintes da categoria central Emancipação, na Proposta Curricular da Escola para o ensino de Ciências.

Vale destacar que o conceito de práxis é uma constante no pensamento de Adorno. Maar explicita que:

A íntima vinculação entre a questão educacional e formativa e a reflexão teórica social, política e filosófica constitui a manifestação mais direta do núcleo temático essencial ao conjunto da chamada Escola de Frankfurt: a relação entre a teoria e prática. Em Adorno a teoria social é na realidade uma abordagem formativa, e a reflexão educacional constitui uma focalização político-social. Uma educação política (MAAR, 1995, p. 14-15).

Nesse sentido, a teoria deve transpor-se para a prática social, a teorização da educação assimila a função da educação como uma atividade com sentido político, como práxis.

Sobre a questão Ghedin (2002, p.29) se manifesta dizendo que a teoria e prática são processos indissociáveis e sua separação significa a perda da própria possibilidade de reflexão e compreensão, uma vez que a ação, puramente consciente da ação, não realiza em si uma práxis. A consciência práxis é aquela que age orientada por uma dada teoria, tem consciência de tal orientação voltada para a transformação social.

Esta correlação para a práxis não foi percebida nas aulas da formadora. É possível dizer que existiram ações pedagógicas “dirigidas por finalidades e meios, implicando a consciência dos sujeitos para essas escolhas, supondo um certo saber e conhecimento” (PIMENTA e LIMA, 2004, p.42). As autoras denominam de ação pedagógica

as atividades que os professores realizam no coletivo escolar supondo o desenvolvimento de certas atividades materiais orientadas e estruturadas. Tais atividades tem por finalidade a efetivação do ensino e da aprendizagem por parte dos professores e alunos. Esse processo de ensino e aprendizagem é composto de conteúdos educativos, habilidades e posturas científicas, sociais, afetivas, humanas; enfim, utiliza-se de mediações pedagógicas específicas (idem).

A formadora vincula o estágio à emancipação dos pedagogos para ensinar Ciências, no entanto, a compreensão de emancipação está desarticulada da relação teoria e prática, conforme observado em seu depoimento.

Na análise dos relatórios sobre o estágio elaborado pelos licenciandos os mesmos destacam para a sua formação a necessária relação teoria e prática, enfatizando a teoria como norteadora da prática, a atividade experimental não ser uma prática mecanizada, mas ter um fundamento teórico antes de ser realizada, os experimentos como vivência científica, no entanto, em suas falas, o entendimento de prática recai sobre realizar experimentação em laboratório ou mesmo na sala de aula.

Na aprendizagem de Ciências, o uso da experimentação é importante, pois impede que a teoria e prática se tornem distantes. Isso proporcionará ao aluno uma melhor compreensão do conteúdo. As aulas práticas são ferramentas eficazes para a concretização do conteúdo teórico estudado. (AD-R, L5, L6, 2018).

Quanto aos formadores parceiros, se manifestaram a respeito ao afirmar que

Os estagiários conseguiram aplicar a teoria e prática de acordo com o contexto da criança (P3, 2017).

Uma grande maioria dos estagiários conseguiu sim, desenvolver as atividades propostas de modo autônomo, foram criativos, colocou em prática o princípio crítico com debates nas aulas sobre os problemas sociais do município. (CP, 2017). Teoria e pratica

Mais uma vez, identificamos a compreensão de relação entre teoria e prática em uma

perspectiva técnica e utilitarista.

A análise dos documentos e depoimentos dos participantes viabilizou extrair três categorias específicas: **Pensamento Crítico**; **Professor Mediador**; **Experiência Profissional**.

“Pensamento Crítico”

A Ciência foi inserida na instituição escolar com o objetivo de preparar os discentes ao exercício da criticidade, de conhecimentos tecnológicos como meio de compreender a sociedade... (AD-R, L3, L4, 2018).

O ensino de ciências nos anos iniciais pode estimular o aluno a elaborar e construir os primeiros significados sobre o mundo, sua cultura e a se compreender na sociedade. (AD-R, L3,L4, 2018).

A categoria específica “**pensamento crítico**” reuniu três conceitos: 1- Na perspectiva de uma educação crítica e capaz de fomentar o processo de resistência à dominação e à massificação, segundo Adorno, a categoria de experiência está fortemente ligada ao seu objetivo educacional, ela é condição para se promover o desenvolvimento da subjetividade, da individualidade, condições que foram perdidas no processo social de dominação (Vilela, 2006) e 2 - Indivíduo e sociedade é dialético. “A dialética individual e social precisa ser acompanhada de uma certa firmeza do eu” (ADORNNO, 1995a, p. 80), para que indivíduo não se deixe manipular pela massificação da indústria cultural. 3-Se faz necessário desmistificar as aparências da escola que promete a libertação e a realização do homem, mas, mantém e reproduz os mecanismos propulsores da opressão (Vilela, 2006).

Os licenciando entendem que os conteúdos de Ciências historicamente sistematizados dão oportunidade para o aluno identificar problemas (social, ambiental) de forma a desenvolver um pensamento crítico, contudo, não se reportam a relação indivíduo e sociedade como necessário à resistência imposta pela mídia de massa, nem a questão da escola como espaço de transformação ou reprodução da dominação.

“Professor Mediador”

Sendo o professor responsável pela mediação entre o mundo da Ciência e do aluno, o mesmo tem que ter clareza que pode despertar ou podar a curiosidade da criança. (AD-R, L3,L4, 2018).

A formadora foi excelente, ela mostrou para gente como a que gente tinha que fazer na prática...e a teoria, a teoria que ela usou.... ela trouxe explicando através de experimentos...mostrando experimentos.... demonstrou o que a gente deveria fazer na sala através de experimentos... (E – L1,L2, 2018).

A categoria específica “**professor mediador**” referiu-se à: 1-A apropriação teórica pelo professor se relaciona com referenciais teóricos com compromisso político de orientação

emancipatória (GIROUX, 1997); 2- A teoria e a prática são elementos que constituem a práxis do professor. A práxis, não é apenas interpretação do mundo, mas também guia da transformação deste mesmo mundo. A práxis, como atitude humana transformadora da natureza e da sociedade, é atividade teórica e prática (Vásquez, 1977) e 3- Referencia o professor que reúne um conjunto de conhecimentos e saberes necessários ao ofício da docência, em torno da forma como interpreta o que deve ser o ensino, sua finalidade, sua aspiração, uma vez que elas não são fixas, mas dizem respeito a valores e intenções definidos em função do que requer a prática do ensino (Contreras, 2002).

Os licenciandos se referem ao professor como mediador entre o mundo da Ciência e o mundo do aluno, no entanto, não apresentam a referência do entendimento de mediação, uma vez ser este um conceito polissêmico. Ainda que não tenhamos percebido a presença de uma referência teórica para falar da importância do formador do ensino de Ciências, esta questão se apresentou em vários momentos dos relatórios.

A categoria específica **“Experiência Profissional”** foi percebida pela intensidade que está presente nos documentos e depoimentos da formadora conforme os excertos abaixo que podem auxiliar nossa compreensão sobre o entendimento da mesma sobre experiência:

Os licenciandos tem ideias inovadoras...então ai entra o formador para ajudar a fundamentação do conteúdo e colocar adiante.. .eu acho que limitação não emancipa o aluno e sim diversificação, experiências diversas... isso pode fazer com que o aluno seja capaz de se sentir capacitado...por exemplo ...eu estou capacitado para realizar uma experiência, estou capacitado para dar uma aula teórica, para levar um aluno no campo, levar o aluno por exemplo no bosque explorar Biologia, levar o aluno para o laboratório e fazer uma reação Química e assim por diante. (E, F, 2017).

Neste trecho de sua fala, a formadora atribui importância à experiência na formação e se aproxima da categoria adorniana de experiência, pois a mesma suscita oportunidades de experiências individuais dos pedagogos para a autonomia no ensino de Ciências Naturais. Mas, o sentido de experiência em Adorno atribui para a escola o dever de

criar condições para experiências individuais de autonomia de pensamento e de ação. Nessas condições, podemos afirmar que Adorno nos assinala uma possibilidade de fazer outra educação, orientada para a não dominação, contra toda forma de opressão, fundada no compromisso com a tolerância, com a solidariedade, com o respeito e com a ação coletiva, orientada para o bem comum; deliberadamente, fomentar a capacidade de superar o conformismo e a indiferença, a capacidade de experimentar, de arriscar, de fazer diferente dos outros, de romper com a heteronomia resultante da vida social sob as relações sociais capitalistas. Essa heteronomia revela-se na vida social pautada por ações determinadas fora do sujeito, assim torna os sujeitos dependentes de normas que não são assumidas pela sua própria razão (VILELA, 2006, p. 61).

Assim, a finalidade da proposta de educação para a autonomia tem a presença da resistência para a não dominação, educação para “promover o desenvolvimento da subjetividade e da individualidade como condição para viver a pluralidade da vida social humana” (idem).

As competências e habilidades a que se refere a formadora em nosso entendimento se relacionam à didática:

Fornecer aos discentes as bases práticas necessárias ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de competências e habilidades, principalmente, no que se refere ao ensino de Ciências Naturais, por meio da vivência em espaço escolar. (AD-PE, 2017).

...você por exemplo pode olhar a televisão ah ...eu sei onde liga, onde desliga, como...o que que ela faz...mas...de onde ela veio, quem fez, como foi feito...quais as teorias por traz disso...então é importante você pensar não tem lá dentro um circuito que alguém criou primeiro o rádio e aí o rádio a partir...então todo esse processo de construção do conhecimento ele é muito importante, você saber de onde que veio, qual o processo histórico envolvido, como que a sociedade vivia naquela época, quais eram os aspectos sociais presentes, como que as pessoas vivem naquela época, e assim por diante, a ciência não nasce do nada, ela é uma construção social e a sociedade está envolvida nisso, a Geografia está lá, a História está lá e assim por diante...(E, F, 2017).

Em Adorno, a experiência formativa se dá pela aproximação da educação com seu valor essencial que seria o domínio do conhecimento, a verdadeira instrução, o verdadeiro esclarecimento e a educação como projeto político.

Para uma pedagogia que queira se identificar como “adorniana”, a categoria de experiência deverá estar fortemente ligada ao seu objetivo educacional, ela é condição para se promover o desenvolvimento da subjetividade, da individualidade, categorias fundamentais apontadas pelos frankfurtianos para a realização de um outro projeto de sociedade, em contraposição ao mundo danificado que evidenciaram em suas análises (VILELA, 2006, p. 61).

Adorno resgata para a educação, a partir da autorreflexão, o caminho para alcance do que há de mais precioso para o humano, ainda que este não se dê conta, a liberdade de encontrar sua individualidade e expressar seu pensar o mundo, no mundo, com o mundo, para uma sociedade justa, que possa usufruir dos bens materiais e imateriais, usar seu potencial humano para a construção e não para a destruição de si mesmo e da sociedade. A questão da experiência ocupa espaço de importância constante na fala da formadora, também observada em suas aulas, o que representa potencial para uma formação emancipatória.

Nós estamos fazendo experimentos que podem estar inseridos em um projeto didático da escola. Quando vocês se formarem e já estiverem professores na escola lá nos anos iniciais vão poder fazer os experimentos com seus alunos. Então essas experiências devem estar na prática de vocês porque elas atraem a atenção dos alunos, seja no fundamental menor ou na universidade. Quando vocês estiverem professores, é importante ter a experimentação nas suas aulas. (O, 4º Bloco de notas)

Entendemos que o cerceamento com o qual os licenciandos se depararam na elaboração do projeto prejudicou a experiência da autonomia na reflexão do planejamento da aula e sua posterior execução. Nesse sentido, apreendemos que a ideia de experiência no plano de ensino da formadora gira em torno dos conteúdos de ensino, não inserindo uma perspectiva crítica de análise do contexto social mais amplo.

Nesse sentido, para Adorno e Horkheimer (1985) a imposição para a dominação não encerra a capacidade do sujeito de superar a situação ideológica por ela e em meio a ela.

Sobre a questão, Zanolla (2015) explicita que

essa contradição perpassou o trabalho dos frankfurtianos e encontra coerência na crítica à mistificação da dialética tanto em termos idealistas quanto materialistas, atingindo a categoria de práxis. Demonstra isso insuficiência de elementos teóricos tradicionais para compreender a ação política enquanto manifestação do desejo da dominação do e pelo homem moderno. [...] Para o autor, os motivos que levam às relações de dominação são administráveis e racionais (ZANOLLA, 2015, p. 6).

Pensar a contradição como superação da dominação alienante é base na experiência formativa. As falas dos licenciandos apontam na direção de observações presenciadas na escola que tem sua aprovação enquanto ação pedagógica e observações que negam para sua prática profissional.

Os elementos da relação teoria e prática trazidos nos depoimentos dos participantes não conduzem à práxis. A inexistência da práxis retira a reflexão crítica para intervenção e transformação da sociedade e dificulta a emancipação para ensinar Ciências, mas não a exime da formação do pedagogo.

5.4 Relação entre universidade e escola parceira.

Ao falarmos na escola, nos referimos aos indivíduos que a fazem. Nesta investigação, os indivíduos da escola participantes na pesquisa são a diretora, a coordenadora pedagógica e cinco professores do 1º ao 5º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A análise dos dados nos permitiu elaborar as seguintes categorias específicas: **“Necessidade de parceria efetiva”**; **“Distanciamento entre as instituições de ensino”**.

A categoria específica **“Necessidade de parceria efetiva”**, resulta do entendimento de que o estágio para se constituir efetivamente em processo formativo emancipatório, se faz necessário estreitar as relações e articulações entre a universidade e escola dando condições de envolvimento entre estas instituições para que de fato o estágio se estabeleça na totalidade das atividades realizadas na formação do pedagogo para ensinar Ciências nos anos iniciais do Fundamental.

A análise da formadora, bastante pertinente, envolve uma compreensão das relações necessárias entre os níveis de ensino no processo de ensino e de aprendizagem. Destacamos a atenção que a formadora dispensou em suas aulas quanto à necessária relação universidade/escola.

O que vocês estão aprendendo aqui na universidade é para levar para a escola, então a escola é um local onde vocês vão continuar a aprender, aprender na sala de aula, com os alunos, com outros professores. Então a universidade precisa da escola para completar a formação de vocês e a escola precisa de bons professores formados na universidade. (O, 4º Bloco de notas).

Nesta fala da formadora com os licenciandos é possível identificar que a mesma percebe a importância da relação universidade/escola na formação dos pedagogos, valorizando tanto a universidade como a escola/educação no Ensino Fundamental. Este entendimento potencializa a formação emancipatória, uma vez que a formadora percebe e entende que as duas instituições são necessárias para formar o pedagogo com autonomia para ensinar Ciências da Natureza.

Segundo Ribeiro (2015) é uma crítica comum a de que o discurso educacional veiculado na universidade se mantém distanciado da realidade da escola de educação básica, ou seja, a universidade trabalha a teoria desvinculada da prática.

A reflexão sobre a relação entre universidade e escola é uma das possibilidades de discussão sobre a relação teoria e prática, que pautada na ideia de como se concebe conhecimento, produção de conhecimento, evita o estigma que teoria é universidade e prática é escola.

Essa relação tem sido objeto de estudo de pesquisadores da educação dado a importância da parceria para a formação. Dentre as discussões levantadas, destacamos a de Roldão (2007) por entender que a formação dos professores e demais profissionais da educação requer a articulação das instituições de ensino superior com as escolas de educação básica, por ser seu futuro local de trabalho. Esta perspectiva da visibilidade à escola de educação básica como local de formação.

Para Lüdke e Cruz (2005), o estágio supervisionado está posto no encontro entre a universidade e as escolas de educação básica e esta articulação deve possibilitar relação teoria e prática na formação do professor.

Quando pensamos a relação universidade e escola, a questão da organicidade do currículo é assim expressa pela formadora:

A educação no Brasil ela está longe de ser uma educação perfeita, educação ideal, ainda existe muito a ser trabalhado e isso exige ainda muito esforço tanto dos professores, quanto dos licenciandos, quanto da universidade em si, do governo e assim por diante... está tudo relacionado. (E, F, 2017).

Dourado (2005) enfatiza a necessária organicidade no processo formativo e sua institucionalização ao entender que o projeto de formação deve ser elaborado e desenvolvido por meio da articulação entre a instituição de educação superior e o sistema de ensino e instituições de educação básica.

Ouvir a escola nos trouxe mais um importante elemento necessariamente presente na formação do/a pedagogo/a para o ensino de Ciências da Natureza e desse modo, nos permitiu mais um *quantum* no desvendamento da realidade, uma vez que este profissional esta sendo formado para atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A iniciativa do pedagogo coordenador da equipe dos quatro formadores no estágio proposta pela IES foi uma ação potencializadora para estreitar a relação entre as instituições parceiras na formação de professores e ascender ao diálogo.

O pronunciamento dos indivíduos da escola se restringiu ao que observaram da atuação dos licenciandos. Assim, tanto a diretora, coordenadora pedagógica e professores entendem que o estágio contribuiu para a formação de alguns licenciandos, não de todos. P3 afirma que os licenciandos que estagiaram com a sua turma conseguiram desenvolver o conteúdo de Ciências da Natureza em uma linguagem de entendimento para as crianças, na medida em que tratavam da teoria faziam perguntas para as crianças relacionando o conteúdo com os problemas sociais circunscritos pelo local de onde residiam e do município. Como indicado abaixo,

Em linhas gerais e dentro do que foi proposto, foi possível observar que os acadêmicos conseguiram alcançar os objetivos, desenvolvendo o estágio em consonância com a Proposta Curricular da Unidade de Ensino. (D, 2017).

Alguns conseguiram de forma bem brilhante expor e envolver a turma, mas infelizmente outros não. Acredito que tenha de haver um planejamento específico na área de Ciências. (P4, 2017).

Sim, salvo algumas exceções os estagiários demonstraram interesse em desenvolver as aulas de Ciências Naturais com qualidade de forma que envolveram as crianças e todas elas participaram, foi muito gratificante para a aprendizagem das crianças. Acredito que o estágio tenha contribuído para os acadêmicos trabalharem com o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental. (P2, 2017).

A reunião foi muito importante para os licenciandos saberem como funciona a escola, como os professores fazem o momento do planejamento das aulas. Nós não temos um laboratório na escola para as aulas de Ciências, mas os professores fazem o que podem dentro das possibilidades deles e da escola. (E-CP, 2017).

Estes depoimentos trazem elementos que traduzem a importância de ter a escola como espaço de formação dos estagiários. Apontamos dois desafios trazidos por Pimenta e Lima (2004, p.100-101) para se pensar o momento do estágio considerando a escola como parceira na formação; primeiro superar “a tendência de transformar o estágio em uma atividade meramente instrumental, desvinculada do projeto pedagógico do curso”; segundo “os estágios, de maneira geral, acabam por se configurar em atividades distantes da realidade concreta da escola”.

Estudos de Lüdke e Scott (2018, p. 110) reforçam a importância da responsabilidade da universidade e escola no processo de formação do professor, entendendo que neste processo cabe ao estágio supervisionado como elo entre as duas instituições manterem o “equilíbrio necessário entre elas, para assegurar o desenvolvimento do docente como profissional”.

Ao tratar sobre a parceria no estágio para a formação de professores Cardozo (2003) mostra que apesar de existirem algumas ações de interação, a aproximação da escola com a universidade é pequena e que quanto maior o tempo de duração dos estágios com estudantes participativos, maior a possibilidade de interação com os professores experientes da escola.

Semelhante, Albuquerque (2007) verifica que a escola pouco participa nas decisões dos estágios, desde o planejamento, organização, período de realização e avaliação. Entende este autor que a participação da escola no processo decisório de organização do estágio é essencial para estreitar a parceria entre as instituições.

Para Cardoso (2003) a escola e a universidade precisam discutir com clareza seus papéis na formação inicial de professores durante o estágio. A ausência de clareza sobre o papel da escola e o que dela se espera tem provocado distorções quando da presença do estagiário na escola.

Os estudos mostram que, se por um lado, à escola não tem clareza do papel a desempenhar no estágio, por outro, a universidade precisa abrir espaços para elaborar em conjunto com a escola o estágio, dado a importância desta parceria na formação de futuros professores.

Percebemos em nossa investigação, outra potencialidade para a formação emancipatória do pedagogo pela presença de uma relação amistosa entre a escola e a universidade. Uma escola aberta para receber os estagiários e acolher a pesquisa que realizamos. Em alguns momentos de nossa ida à escola, pudemos presenciar a flexibilidade para tratar situações e, também, um envolvimento de colaboração entre a direção, coordenador pedagógico e professores e demais servidores, presente no depoimento da direção da escola.

Aqui na escola temos um relacionamento muito tranquilo com todos os professores, servidores, e pais de alunos. Quando recebemos o ofício da universidade solicitando o espaço da escola para o estágio dos pedagogos, prontamente nós concordamos...e sabemos que muitas turmas da universidade querem vir fazer seu estágio aqui na escola. Isso para nós é muito bom. Então a coordenadora do estágio, pediu para marcar uma reunião entre a escola, os formadores e os licenciandos. Foi feita a reunião e para não deixar os alunos sem professor, nós reunimos as crianças com o professor auxiliar (cada escola tem um professor auxiliar cedido pela Secretaria de Educação) e os servidores da escola ajudaram a ficar com as crianças enquanto nós estávamos na reunião. (E-D, 2017).

Neste depoimento vimos que a escola está aberta para o diálogo com a universidade. Entendemos que estreitar os vínculos entre a universidade e a escola é uma ação que pode ser intensificada retornando em melhorias na formação do licenciando e que a iniciativa para esta aproximação deve ser da IES uma vez ser esta que requisita o espaço escolar para a efetivação do estágio.

A categoria específica “**Distanciamento entre as instituições de ensino**” resultou dos dados que expressam as diversas lacunas identificadas entre a escola e a universidade. Dentre elas observamos descompasso entre os currículos da licenciatura e dos anos iniciais do Fundamental; os conteúdos de ensino não são alinhados; fragilidade no diálogo entre as instituições; ausência de participação dos formadores parceiros nas diversas etapas de organização do estágio, resultando na não informação sobre o desenvolvimento do estágio.

Nesse sentido, a lacuna na relação entre os conteúdos curriculares desenvolvidos na universidade com os conteúdos curriculares para os anos iniciais do Ensino Fundamental, estabelece um vazio que marca a ausência de diálogo entre a universidade e a escola.

Lembramos que quando da ida do pedagogo para à escola parceira, os acadêmicos receberam dos professores a orientação de dar continuidade aos conteúdos de ensino que estavam sendo ministrados e, também, para os mesmos participarem com eles, professores, na elaboração do plano de aula.

Embora que deste pedido dos professores da escola parceira, na universidade, os graduandos sob a orientação dos/as formadores/ras, elaboraram um projeto-ação a ser desenvolvido na escola. Portanto, na universidade a formação é dirigida para o desenvolvimento de um projeto-ação, e, na escola a solicitação dos professores para que os licenciandos deem continuidade aos conteúdos curriculares em andamento. Este descompasso, está acentuado pela ausência do diálogo entre as instituições parceiras. Esta vaga de diálogo ou a existência deste pode ser um momento determinante para a aproximação ou distanciamento entre as duas instituições que devem ser parceiras, pois necessárias à formação do pedagogo para a docência nos anos iniciais do ensino fundamental.

Ainda em relação ao conteúdo curricular da licenciatura em Pedagogia e o conteúdo curricular no Ensino Fundamental para o ensino de Ciências da Natureza na rede pública – na escola os conteúdos curriculares estão baseados no Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)²² de Ciências da Natureza, que propõe trabalhar por blocos temáticos em Ciências Naturais sem mencionar distinção entre as áreas de Química, Biologia e Física e na universidade os conteúdos curriculares estão organizados nas áreas de Física, Química e Biologia e suas metodologias de Ensino – identificamos uma lacuna entre os níveis de ensino que pode comprometer a relação teoria e prática.

Desse modo, não nos é possível furtrar o questionamento: como o/a pedagogo/a pode desenvolver os conteúdos das Ciências da Natureza adequadamente com as crianças nos anos iniciais se na universidade ele/ela tem uma referência curricular que não dialoga com o currículo da escola?

A ausência destas importantes articulações entre o currículo da universidade e da escola corrobora negativamente com a inadequação na formação do/a pedagogo/a para ensinar Ciências para crianças, intensifica a cisão entre teoria e prática, favorece a perspectiva da racionalidade instrumental, alimenta a distorção de que a universidade é teoria e a escola é prática e que só “se aprende na prática da escola”.

Também foi possível identificar que os depoimentos dos licenciandos recaíram sobre as deficiências metodológicas, domínio de turma, imposição da própria concepção de ensino, não aceitação de alternativas de ensino, excesso de cópia do quadro, memorização, dificuldades das crianças em aprender, que observaram no processo de ensino e de aprendizagem, como exemplificado nos trechos transcritos a seguir :

A gente não teve muito espaço para fazer a aula como a gente queria ...porque a professora tipo não deixava... não dava muita brecha para gente fazer...é tanto que quando a gente ia fazer o plano de aula era com a professora do lado, então a gente ia fazendo e mostrando tudo para ela, se ela aprovava a gente fazia, se ela não aprovava a gente não fazia aquela aula. (E – L3,L4, 2018).

Nos também encontramos essa dificuldade porque a professora da turmaela é assim bem...assim tradicional entendeu e tudo que a gente ia fazer ela estava querendo controlar, mesmo quando era nosso dia de ministrar a aula ela não deixava a gente assumir a turma, tipo ela queria do jeito dele e a gente continuou do jeito dela.... para não dar confusão na sala. (E – L3,L4 2018).

Na sala que fiquei a maioria dos alunos que levavam atividade para casa voltava sem fazer...voltava do mesmo jeito...os alunos apenas decoram não entendem o que o professor passa...só isso ...eles só decoram. (E – L5,L6, 2018).

22 Vale lembrar a Base Nacional Comum Curricular, documento normativo que define um conjunto de aprendizagens para a Educação Básica.

O modo como a escola lida com a área de Ciências, a forma e o conteúdo que atribui a este ensino, pode estar em consonância ou não com o que o licenciando recebe na sua formação na universidade ou a universidade pode estar ou não em consonância com a escola de Ensino Fundamental.

Nos relatórios, os licenciandos apontaram aspectos desfavoráveis da escola quando se referiam à sala de aula, a permanência ao modelo tradicional de ensino, parece ter sido o que mais os provocou.

Em meio a um leque de problemas que impede que o ensino de Ciências tenha um resultado significativo nessa disciplina, destaca-se: a falta de investimentos, a má formação dos professores, pois no curso de Pedagogia falta espaço na formação inicial para tratar dos conteúdos específicos a essa área de conhecimento, inclusive maior reflexão sobre a concepção de Ciência que permeia o currículo. O curso não é assumido pela instituição pelas suas especificidades, falta uma identidade, uma vez que o pedagogo, deve assumir todas as áreas de ensino que permeia na educação infantil e séries iniciais, o que ocorre geralmente é que prepara-se para um curso e acaba por assumir automaticamente o ensino de Ciências, um exemplo disso pode ser observado quando às vezes professores de Matemática assumem aula de Física, que passam por seu processo de formação porém não de maneira aprofundada, dando foco maior aos cálculos matemáticos e não os físicos. (AD-R, L1, L2, 2018).

A escola precisa ter acesso às informações e participar das decisões sobre o desenvolvimento do estágio. Não se apropriando das informações a escola não tem como participar do processo decisório que envolve a organização do estágio.

Embora a presença dos descompassos entre a universidade e escola, que tem produzido equívocos e distorções em relação aos papéis das duas instituições formadoras, os mesmos podem ser superados com a adoção do procedimento de compartilhamento deslocando a ênfase dos procedimentos burocráticos, que tem usualmente se restringido ao cumprimento da carga horária da disciplina, para uma parceria efetiva, ampliando o potencial para uma formação emancipatória dados os motivos acima discutidos.

Defendemos os pressupostos da Teoria Crítica de Adorno como referencia para fundamentar a parceria entre universidade e escola apoiado especificamente no conceito de práxis para uma formação emancipatória do pedagogo.

5.5 O ensino de ciências da natureza.

Analisando os dados reunidos nesta categoria geral, foram organizadas as seguintes categorias específicas: **Falta de especificidade do estágio de Ciências da Natureza; Pouca valorização do ensino de Ciências da Natureza; Metodologia de ensino e Fatores impeditivos de resultados favoráveis no ensino de Ciências da Natureza.**

Destacamos a natureza da “epistemologia da falta” nas categorias específicas,

tendência identificada como predominante por Gimenes e Oliveira (2010) na análise de pesquisas sobre formação de professores para as ciências em periódicos nacionais na área de pesquisa em ensino de Ciências, sendo que

Na perspectiva da epistemologia da falta, a formação é explicada em termos de carências. Define-se a formação através daquilo que não está presente no processo formativo, explica-se esse processo através do que não existe, de um ideal de formação. Charlot (2008) denomina essa forma de analisar um evento, de leitura negativa da realidade social (GIMENES e OLIVEIRA, 2010, p.5).

A epistemologia da falta, marcada pela ausência, constitui a identidade do professor fragilmente preparado para a sua profissão, decorrente de diversos fatores, como, por exemplo, políticas públicas que promovam a precipitação da formação inicial docente e imprimam ao professor a responsabilidade exclusiva da aprendizagem do aluno.

Com o entendimento da epistemologia da falta, avançamos para a análise das categorias específicas que emergiram da categoria geral “Ensino de Ciências da Natureza”.

“Falta de especificidade do estágio em Ciências da Natureza”

Na análise da proposta do estágio supervisionado para o ensino de Ciências, pudemos verificar que:

✓ a comunicação no PPP para o estágio supervisionado se apresenta de modo generalizado para os quatro estágios (Instituições não-escolares, Gestão Escolar, Educação Infantil e Ensino Fundamental);

✓ o PPP alude para o estágio supervisionado para o ensino fundamental de modo geral, menciona sobre a proposta que deve ser realizado por uma equipe formada por profissionais das áreas do conhecimento (Português, Matemática, História, Geografia, Ciências) e um/a pedagogo/a para contribuir nos aspectos pedagógicos e vivências escolares;

✓ não identificamos a definição à interdisciplinaridade como a prática docente norteadora do estágio. Assim, a metodologia de trabalho se mantém disciplinarmente, ou seja, cada formador direciona sua metodologia.

✓ a carga horária de 200 horas para o estágio no ensino fundamental anos iniciais, são distribuídas para as cinco áreas de conhecimento, o que resulta em média 40 horas para o formador tratar a especificidade de sua área na formação do pedagogo;

✓ não identificamos menção sobre aspectos determinantes para o ensino de Ciências como: concepção de educação, de Ciências, de Ambiente; dos fundamentos do modelo de formação a ser adotado; da prática profissional do formador e da tendência do ensino de Ciências;

✓ registramos a ausência de referências à natureza da Ciência e aos desafios contemporâneos envolvidos neste ensino vinculado aos determinantes econômicos, sociais, políticos, ambientais e culturais.

Portanto, é permitido afirmar que em nossa análise do PPP não consta uma proposta específica para o ensino de Ciências no estágio para os anos iniciais do Fundamental. A ausência de caracterização do ensino de Ciências no estágio é ampliada com a irrelevância desta área do conhecimento na escola campo do estágio.

“Pouca valorização do ensino de Ciências da Natureza”

A formadora expressa preocupação com o número de horas aulas destinadas ao ensino de Ciências na escola. A mesma se ressentiu das horas aulas serem mínimas, o que pode comprometer a formação do licenciando no estágio para atuar com esta área de conhecimento:

Infelizmente alguns licenciandos não tiveram a oportunidade de ministrar um conteúdo de Ciência por conta de o professor titular da turma do ensino fundamental achar que o ensino de Ciências não é relevante e trabalhava principalmente o Português, a Matemática, e a Geografia...então a gente teve este problema em algumas salas ..eu acho que em duas salas de aula em que o professor não permitiu em nenhum momento a inserção desses conteúdos de Ciências para essas séries...então os licenciandos que estavam naquelas turmas ficaram impossibilitados de ter essa vivência na sala de aula...e ...isto me deixou um pouco de mãos atadas... porque...o professor manda na sala de aula... é o espaço dele, ele conduz a aprendizagem da forma que ele acha mais propícia e... necessária...mais ainda assim é um empecilho muito grande para o ensino de Ciências em si e para a própria vivência desses alunos que estão nesse momento aprendendo sobre o ensino de Ciências (E -F, 2017).

Há nos depoimentos dos licenciandos denúncias de depreciação da disciplina de ciências em relação a outras disciplinas da Base Nacional Comum Curricular, especialmente, frente as disciplinas de Português e Matemática. Este fato não passou despercebido para os participantes da pesquisa, que veem certo descaso com a disciplina de Ciências, conforme se extrai dos depoimentos abaixo:

A professora segue retinho o horário da semana, se a aula de Ciências está em andamento a professora interrompe dizendo que já foi o horário de Ciências, que a...ai ela fala...você já explicou muito bem o conteúdo de Ciências...então agora vamos então focar em Português e Matemática...é tipo isso...então ali a criança já não aprendeu ...(E – L3,L4, 2018).

Na sala que fiquei a professora acredita que a única dificuldade do aluno é Português e Matemática ...então a gente aprofundando o assunto sobre Ciências e ela chega e fala para focar em Português e Matemática que porque os alunos têm dificuldade maior...então para ela não tem dificuldade em outras matérias. (E – L5,L6, 2018).

Por outro lado, as dificuldades também se encontram dentro da sala de aula devido o pouco tempo destinado para as aulas de Ciências, também se atribuiu pouca relevância ao ensino desta disciplina. (AD – R, L1,L2, 2018).

No entanto, em sentido contrário, existe também manifestação, entre os licenciandos, de valorização da disciplina de ciências, enfocando as possibilidades que esta disciplina pode proporcionar.

O ensino de Ciências é importante na escola...primeiro que...ela a Ciência esta em tudo...ate a água que estamos bebendo é Ciência, e pela Ciência se explica tudo...a Ciência não é menos importante que Português e Matemática .. é... igual falo não é aprender a ler e escrever para aprender Ciência...,é aprender a ler e escrever através da Ciência...Ciência é vida...risos (E – L3,L4, 2018).

Agora nossa formadora que estava nos acompanhado no estágio teve uma participação muito grande nestes dias que nos estivemos na escola. Por mais que não nos foi possível ter muitos dias disponibilizados para as aulas de Ciências porque era mais importante o Português, a Matemática e...mas assim a dificuldade para o ensino de Ciências nas series iniciais e bem complicado principalmente no primeiro ciclo porque os professores priorizam mais outras área de conhecimento e... a Ciência é igual falei o que eu vi foi só escrito no quadro...o que é a dengue...o que a dengue causa...e os meninos escrevem, escrevem,, acaba a aula e o professor nem explicou. (E – L7, L8, L9, 2018).

A Ciência e a tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social. O ensino das Ciências em todos os níveis de ensino também foi crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino e reformas educacionais. (AD-R, L1, L2, 2018).

São inúmeras as modificações ocorridas durante todos esses anos no ensino de Ciências. Diante de tais modificações fica evidente a preocupação em aprimorar o ensino dessa disciplina, uma vez que, essa esta diretamente ligada ao desenvolvimento econômico dos pais. (AD-R, L1, L2, 2018).

Konder (1998) observa que o ensino não se limite aos aspectos internos à investigação científica, mas à correlação destes com aspectos políticos, econômicos e culturais. Nessa perspectiva, os alunos passam a estudar conteúdos científicos relevantes para sua vida, no sentido de identificar os problemas e buscar soluções para os mesmos. A correlação do ensino com a sociedade conduz a “projetos que incluem temáticas como poluição, lixo, fontes de energia, economia de recursos naturais, crescimento populacional, demandando tratamento interdisciplinar” (KONDER, 1998, p. 37).

“Metodologia para o ensino de Ciências da Natureza”

Em relação à metodologia, foi possível identificar a preocupação com a adequação de procedimentos e de linguagem e a ênfase na ludicidade. Abaixo apresentamos algumas indicações:

Pegamos o conteúdo da escola...trabalhei o sistema solar em forma de maquete e as crianças queriam ficar pegando...as bolinhas todas penduradas...através da maquete eu ia perguntando ...então eu acho que foi mais proveitoso para eles do que ficar escrevendo no quadro. (E – L1, L2, 2018).

Nós trabalhamos a chuva... através de experimentos...nos ficamos com as crianças menores...falamos sobre a água...mudança da água...como que acontecia a chuva ...a importância da água no meio ambiente ...foi mais ou menos isso. (E – L3, L4, 2018).

Ao se trabalhar os conteúdos de Ciências, o professor deve dar a oportunidade para os alunos compreenderem o mundo e interpretar as ações e os fenômenos que observam e vivenciam no dia a dia. (AD-R, L3,L4, 2017).

Observamos que as aulas de Ciências estão centradas nos conteúdos programáticos, tendo o livro didático como grande referencia. A desculpa para as aulas expositivas é a falta de um laboratório na escola e a matéria é fragmentada como se os seres vivos fossem divididos por funções separadas. (AD-R, L7,L8,L9, 2018).

Na minha sala por exemplo é...a professora trabalhava só dessa forma era.... atividade no quadro e atividade impressa... logo depois que ela terminava no quadro ela passava impressa ou então logo que ela terminava impressa ela passava no quadro ...e era sempre assim... ai o dia que a gente resolveu mudar é... colocamos um vídeo para eles e eles prestaram mais atenção e entenderam a melhor o que que era que a gente queria passar do que a gente só escrevendo no quadro e só entregando para eles a atividade impressa ai para mim a tecnologia foi bem mais pratica do que..(E – L5,L6, 2018).

Penso que a escola deveria se preparar melhor para o ensino de Ciências, com laboratórios para experiências, pois o estudo das Ciências exige a teoria e a prática, sendo necessário essas experiências no processo ensino e aprendizagem das crianças (P5, 2017).

Em partes o estágio foi positivo, mas pode ser aperfeiçoada por meio do uso da investigação, da criatividade, permitindo uma prática efetiva de descoberta, proposta pelos futuros licenciandos. (P1, 2017).

Até porque para nós que já estamos na área, encontramos muita dificuldade de trabalhar os temas em Ciências...uma vez que temos que seguir o currículo e os temas fogem um pouco da nossa realidade local. (P4, 2017).

A Feira de Ciências que os licenciandos realizaram foi possível mostrar às crianças a importância da Ciência, aguçou o interesse das crianças. (P3, 2017).

Os licenciandos comunicam também a realização da Feira de Ciências e observaram o interesse que as crianças têm pelo experimento, que elas se entusiasmam em se sentirem desafiadas a explorar, desenvolver e avaliar suas ideias. Para eles, o ensino de Ciências para crianças deve se sustentar no lúdico e com esta metodologia o professor trabalhar cientificamente e ajudar as crianças a eliminar a aversão que alguns alunos têm pela Ciência. Para os licenciandos, o professor precisa recorrer a metodologias diferenciadas e atrativas para ensinar Ciências para crianças.

O professor deve utilizar metodologias que não exijam do aluno apenas a memorização de conceitos, para tornar suas aulas mais dinâmica e prazerosa, eliminando assim, a aversão que alguns alunos têm pela Ciência. (AD – R, L3, L4, 2018).

Tem que interligar tudo, tem que saber dosar o conhecimento entre o Português, Matemática e o ensino de Ciências, nem que seja interdisciplinar mesmo...tudo junto... pode partir do ensino de uma palavra em Português e amplia o significado da palavra e interliga com as outras áreas de conhecimentoé um sistema, funciona como rede ...as vezes quando você entra numa escola esta ali imposto um modo de ensino que tem que ser daquele jeito e fica meio complicado para um professor muda ...mas assim... se houver a participação dos professores...se houver realmente uma gestão democrática... eu enquanto professora vou optar por ter, por querer que o ensino de Ciências tenha também suas aulas garantidas (E – L1,L2, 2018)

Então é isto que eu quero desenvolver com vocês habilidades e competências que vocês vão precisar para dar uma boa aula de Ciências para crianças, um ensino que elas tenham prazer de aprender. Eu quero que vocês cheguem à escola e consigam dar uma aula de Ciências que as crianças possam compreender o assunto, que levem o que aprenderam na nossa oficina e lá na escola consigam fazer a aula sozinhos, independentes de ter um professor ajudando vocês. (O, 2º Bloco de notas).

No diálogo dos licenciandos com a formadora, os mesmos abordaram sobre a relação entre a forma e o conteúdo, a serem efetivadas por meio das metodologias nos projetos didáticos. A formadora tratou dos conceitos e respondeu demonstrando com experimentos.

Quando nós planejamos uma aula de Ciência é preciso pensar o que vai ser ensinado e como vou ensinar, como desenvolver o tema da aula. Chamou a atenção que era muito importante que o professor ao apresentar um conteúdo para as crianças ficar sempre perguntando para elas o porquê disso e o porquê daquilo. (O, 2º Bloco de notas).

Esclareceu que ao perguntar o porquê acontece aquele fenômeno as crianças ficam curiosas para saberem a resposta e se envolvem com o assunto. E no entendimento da formadora este é um passo importante para as crianças começarem a gostar da Ciência. (O, 2º Bloco de notas).

Este cuidado foi verbalizado pelos licenciandos quando destacaram entender que

a forma como se ensina, a forma como se aprende, se o ensino da forma como esta organizado esta certo, se atende todas as pessoas de forma igual, por que sim ou porque não, então eu tento explorar um pouco esse senso critico porque sem senso critico a gente não consegue perceber o mundo e todas as desigualdades. (E, F, 2017).

No plano de ensino da formadora, verificamos a importância atribuída à adequação do ensino de Ciências da Natureza para as crianças no qual ela externa cuidado em relação à adequação do ensino de Ciências para aquela faixa etária:

Pensar atividades para a observação e regência para o ensino de Ciências da Natureza envolvendo conhecimentos referentes ao currículo do ensino fundamental. (AD-PE).

Observei durante o período do estagio, logo na oficina eu fiz, eu fiz uma primeira sondagem para saber... se estes alunos eles tinham alguma noção de como trabalhar Ciências para os anos iniciais. E logo nesse primeiro momento eles pareciam um pouco perdidos né...sem saber muito como trabalhar questões iniciais em relação a Ciências...ah...geralmente eles possuem facilidade para trabalhar com a Biologia e o que acontece na maioria das vezes no ensino de Ciências dos anos iniciais é basicamente o ensino da Biologia em si. (E, F, 2017).

Já trabalhei em 3 turmas de pedagogia e agente trabalha a metodologia voltada para o ensino de Ciências para as crianças. Foi uma experiência muito gratificante, porque geralmente a gente encontra essa aversão dos acadêmicos em relação a Ciências e ao longo do tempo a gente vai tentando trabalhar as questões metodológicas, mostrando um novo olhar em relação a Ciências, levando para campo, para coletar dados e assim por diante. (E, F, 2017).

A adequação do ensino de Ciências para os anos iniciais do Fundamental também foi observada nas aulas da formadora, quando trabalhou os experimentos de eletromagnetismo. Os licenciandos a indagaram sobre o que fazer com os experimentos e receberam a resposta

que iam levar aquela aula para a escola, conforme transcrito no trecho abaixo.

-Mas a agente vai apresentar para alunos do 3 ano médio²³? (O -L9)

-Não para alunos do fundamental menor (O - F)

-Mas professora como que a gente vai explicar isso (O- L1)

-Vocês entenderam todo o processo... então agora vocês vão fazer a transposição desse conhecimento para uma linguagem mais simplificada em que a criança consiga entender. (O - F)

-Mas como assim nos vamos apresentar para alunos do 4 ano, eles não vão entender (O - L9).

-Eles vão entender, e se eles não entenderem eles vão ficar curiosos e se você aguça a curiosidade do aluno você desperta o interesse deles em saber porque que aquilo está acontecendo (O - F)

Eu fiz esta aula com outra turma de Pedagogia, inclusive eu tenho fotos das crianças dizendo...é mágica... eu disse não, não é mágica...é Ciência. Então eu peguei essas crianças os coloquei lá na área de convivência e explorei os assuntos iniciais (O - F).

A compreensão da formadora da necessária adequação da linguagem no ensino de Ciências para crianças permitiu junto aos licenciandos que os mesmos comesçassem a se sentir capazes de ministrar suas aulas no ensino de Ciências.

Defende, a formadora, ser necessário instigar a curiosidade da criança pela natureza. A observação da formadora ainda que bastante pertinente, pois está formando pedagogos para atuar com crianças, não traz uma vinculação teórica com sua afirmação. Esta preocupação também foi tratada em suas aulas. Este depoimento foi confirmado quando da observação das suas aulas em ensino de Ciência uma vez que inseriu e debateu em suas aulas a necessidade de adaptar o conhecimento em uma linguagem acessível às crianças.

Disse que pensar e fazer a Ciência para crianças é necessário que o professor tenha o cuidado de apresentar o conteúdo de modo a despertar a curiosidade da criança, instigar a criança a querer saber. Disse as vezes os alunos não gostam de Ciências porque o professor fica cobrando memorização e as respostas decoradas para a prova. (O, 2º Bloco de notas).

Quando da sua fala sobre como tratar o ensino de Ciências da Natureza para os anos iniciais do Fundamental, a formadora buscou na licenciatura e na prática de colegas formadores elementos para contextualizar as inadequações presentes nesta área de ensino:

Porque que não se gosta de Física? Eu pensei ...será que é a formação do professor...ta pode ser a formação do professor....mas este professor não teve base lá no ensino fundamental que a gente começa a ver sobre as Ciências ... então o professor não se sente capacitado para ensinar Química, para ensinar Física e aí as crianças geralmente veem somente a Biologia e ainda assim, de uma forma muito arcaica, muito tradicional. Então eu parei para pensar “e lá na educação infantil será que esses alunos tiveram uma noção do que é a natureza em si tanto da parte Física, Química quanto Biológica, então é ...tem uma deficiência muito grande em relação a capacitação destes professores que acaba refletindo na educação destes alunos. (E, F, 2017).

23 Os acadêmicos entenderam que dado o conteúdo curricular, somente poderia ser trabalhado com turmas do ensino médio.

Então o professor chega e... ta aqui uma semente você planta lá no algodão e ai, mais, é prática isso para eles é prática, mas você não explora todas as situações daquela prática, então prática é importante mas se você não souber explorar todos os conhecimentos que aquela prática te proporciona acaba sendo uma prática muito vaga e não surte o efeito que deveria surtir. (E, F, 2017).

Destaca a formadora que o ensino de Ciências da Natureza nos anos iniciais deva ser trabalhado com a contação de história relacionada a Ciências. Dá seu depoimento sobre a forma como tem trabalhado o conteúdo de ótica nesta etapa inicial de escolarização. Identificamos nestas falas, potencialidades para a emancipação pela adoção do lúdico para ensinar Ciências para as crianças em uma linguagem acessível para a compreensão do conhecimento.

Você pega uma história, por exemplo, a chapeuzinho vermelho...tem ciência na história da chapeuzinho vermelho...tem...tem muita ciência. A cor da vestimenta da chapeuzinho vermelho, é vermelha, porque que é vermelha? Além de você trabalhar as cores, você explica porque você enxerga as cores. Neste processo também entra a Biologia...porque que você consegue enxergar essas cores, porque que as cores são assim... por conta dos pigmentos aí você pode trabalhar a Química... porque você enxerga tudo isso, qual o processo físico envolvido. Não é preciso dizer que é ótica, não precisa dizer que é física, o aluno tem capacidade para aprender. (E, F, 2017).

A questão lúdica foi identificada, com frequência, nos discursos dos licenciandos:

A formadora conseguiu mostrar pra gente que tinha que fazer a prática junto da teoria nas aulas de Ciências. Quando ela fez as aulas na universidade explicando o conceito e mostrando no experimento na prática...então assim...nos ficamos de boca aberta com algumas coisas...então se nós adultos ficamos encantados pela Ciência, imagina as crianças que estão vendo aquilo novo... como é que eles não vão se sentir...então assim...ela mostrou que realmente que para chamar a atenção do aluno tem que falar e tem que mostrar, mostrar como é que funciona na prática, tem que mostrar ao vivo e a cores para os meninos. (E – L1, L2, 2018).

A formadora passou que a gente tem que adotar metodologias diferente, que seja atrativo para a criança, para eles mesmo fazerem o material da aula. Eles podem trazer material de casa...e nós mesmos fazemos o material da aula com as crianças...eles se sentem parte daquilo lá...eles mesmo construindo da mais significado...é isso que a gente deve fazer na Ciência levar para fora da sala de aula, mostrar as plantas, falar, tirar mostrar que ali é a raiz e tudo mais acho que tem mais significado eles vão ter ...maior afinidade para aprender a disciplina do que eles pensarem que a Ciência é só escrita...(E - L5,L6, 2018).

Ressaltamos que Walter Benjamin apontou para a “crescente massificação própria da evolução industrial que acaba por inscrever o brinquedo em uma dimensão de homogeneização” e “neste sentido, os brinquedos evocam as formações do social, são objetos que revelam em sua configuração os traços da cultura em que se inscreve” (MEIRA, 2003, p.75).

A compreensão de ludicidade na relação social, permite aos professores dos anos iniciais do Fundamental tratar de temas que são interesse da criança no brincar como, madeira, tecidos, argila, sob a perspectiva da Ciências.

Compreender o mundo da criança, de suas necessidades e possibilidades, segundo Lima e Maués (2006) auxiliam na decisão por metodologias que devem ajudar a criança a construir e organizar sua relação com o mundo material, que as auxilie no desenvolvimento do que observa, sobre aquilo que ela investiga, indaga e tenta resolver.

Os licenciandos reconhecem a importância do ensino de Ciências e do estágio na sua formação ao explicitarem que:

O estágio ajudou muito para eu entender que o ensino de Ciências é tão importante quanto Português e Matemática para a aprendizagem das crianças. A Feira de Ciências que realizamos na escola...ver como as crianças ficavam encantadas tentando adivinhar como as coisas aconteciam...e eu sempre gostei de ciência e me ajudou até no meu TCC.... (E – PL3,L4, 2018).

Com certeza e teve a Feira que a formadora realizou lá...ver como as crianças ficavam encantadas tentando adivinhar como as coisas aconteciam...e eu sempre gostei ciência e me ajudou até no meu TCC (E – L3,L4, 2018).

E foi interessante porque foi uma introdução do que a gente deve fazer mais a frente. (E – L5,L6,2018).

Nos vimos também que não podemos ficar só na teoria, chegar lá e... encher a cabecinha dos alunos de palavras e letras escrever no quadro que... não...não vai funcionar. (E – L1,L2, 2018).

Porque afinal de contas a gente já foi aluno...a gente já sentiu essa deficiência do ensino de ciências e... isso também não é só para os anos iniciais e para ensino médio e fundamental maior que o professor deve levar teoria e prática associada porque... torna a aula mais significativa que o aluno vai ver que a ciência serve para isso para aquilo da vida dele...porque esta ao redor esta aqui no meio. (E – L3,L4, 2018).

Nos depoimentos, relatórios e observação das aulas a questão da emancipação não fica explicitada com clareza. Mas, nos relatórios de estágio, os graduandos narraram sobre a experiência que tiveram pontuando a importância do ensino de Ciências na sua formação e também a importância que este ensino precisa ter na escola campo do estágio. Os licenciandos reconhecem e aceitam a importância do ensino de Ciências para sua formação profissional a fim de atuarem nos anos iniciais adequadamente, falando uma linguagem para que as crianças compreendam o mundo que as rodeia e no qual estão inseridas.

Aprendemos que o cuidado da formadora com a questão da adequação da linguagem do ensino para crianças foi internalizado pelos licenciandos, pois a metodologia de ensino é uma preocupação central em suas falas.

Das nossas observações, depreendemos que a emancipação, como entendida por Adorno, não se fez presente nas falas e relatórios dos licenciandos, mas existe uma aproximação quando formadora e licenciandos defendem a autonomia docente para o ensino de Ciências da Natureza. A autonomia de pensar e agir esta presente no conceito de emancipação de Adorno.

Ainda que em seu depoimento a formadora reitere que as atividades propostas no estágio são necessárias para que o pedagogo seja formado na direção da emancipação, seu entendimento de emancipação reúne ideias voltadas para a experimentação:

Bom...é...acho que...e é justamente por isso que eu fico pensando...o que eu poderia fazer...e a ideia por exemplo de uma Feira de Ciências no final do estágio é justamente as minhas reflexões do que eu poderia fazer...então eu tento fazer com que as minhas disciplinas elas tenham o máximo de um experiência possível, tenha uma experiência prática, tenha uma experiência teórica, tenha uma experiência sei lá...reflexiva, e assim por diante...então eu penso o estágio o mais diversificado possível...que ele dê a oportunidade de os licenciandos terem as experiências mais diversas com um público mais diversificado possível ...para que ele se sentido capaz... ir lá e não ter medo ou insegurança para fazer o seu trabalho...então eu tento trabalhar essas questões, não me limitar, faça-os pensar... ter ideias de como poderiam dar uma aula para turma das serie inicias. (E, F, 2017).

A formadora expõe sua compreensão de formar o pedagogo para a autonomia e para o saber exercer a docência, ainda que em nosso entendimento esta autonomia esteja circunscrita a adoção de uma metodologia adequada para o ensino de Ciências para crianças.

Villani e Freitas (1998) aconselham que deva ser propiciado um ambiente no qual os licenciandos pedagogos sintam necessidade de aprender, questionar e contestar não somente suas concepções, mas também valores e convicções pessoais e, dessa forma, sintam vontade e satisfação em aprender, em explorar e testar seus pensamentos, ideias e perspectivas.

“Fatores impeditivos de resultados favoráveis no ensino de Ciências da Natureza”

Esta categoria específica expressa à percepção dos licenciandos em relação ao ensino de Ciências da Natureza na escola campo de estágio. Os licenciandos destacaram a falta de investimento na área; formação deficiente; número de aulas de Ciências insuficiente; permanência na adoção pelos professores de metodologias tradicionais; ausência de experimentos. Observaram que o ensino de Ciências na escola ainda é fragmentado e descontextualizado. Estes registros foram confirmados nas entrevistas com eles:

Na escola onde realizamos o estágio o enfoque maior é nas disciplinas de Português e Matemática, e as demais acabam ficando em segundo plano, não recebendo o devido espaço na sala de aula. Quando iniciamos o estagio, os alunos não tinham conhecimentos básicos sobre as Ciências, então, antes de ministrar a aula foi preciso ocorrer uma roda de conversa expondo um pouco mais sobre o conteúdo. (AD – R, l5,l6, 2018).

Teve uma sala que não conseguiu fazer a aula de Ciências... foi pelo turno da manhã. (E – L1,L2, 2018).

Na sala que estagiei o horário disponibilizado para Ciência era só um...a gente quase não desenvolveu quase nada porque geralmente a professora sempre estava ali querendo controlar...e tal...mas a gente trabalhou mesmo só a questão dos animais ...mamíferos... a única vez que a gente fez algo diferente foi quando pegamos o data show e deu ala com o slides...(E – L5,L6, 2018).

É importante ressaltar que o relato das condições materiais de trabalho do professor na escola também foi presente em alguns depoimentos como fator determinante da prática profissional do docente:

de verdade...agora eu entendo porque a maioria dos professores preferem na verdade o *Control- C e Control-V...* porque é assim... toma muito tempo do professor para fazer boas atividades, preparar a aula, os experimentos, estar procurando alguma metodologia melhor...então assim...eu falei...menina eu descobri porque os professores não fazem uma aula inovada... pelo trabalho que dá...então assim...as vezes eles não tem aquele tempo disponível porque trabalha em duas ou mais escolas e tem o tempo dentro de casa e tudo...(E – L1,L2, 2018).

Pode ser por comodismo e pode não ser... depende também do compromisso do professor (E – L7,L8,L9, 2018).

É bem complicado... a gente não deve apontar somente para o professor... é todo um sistema ne...o professor sozinho com 30 alunos dentro da sala é complicado, mas assim...nos enquanto professores temos que buscar a melhor forma para ajudar o aluno ...as vezes não tem aquela ajuda dentro de casa, o pai e a mãe não tem tempo... as vezes realmente é porque tem a falta do pai e da mãe...é só com a avó as vezes a avó não sabe ler, então assim...é todo um contexto mas nos enquanto professores temos que dar o nosso máximo para poder ajudar aqueles alunos estão na sala. (E – L1,L2, 2018).

Em suas falas, nota-se a presença da epistemologia da falta. No entanto, os mesmos percebem que as condições materiais de trabalho do professor interferem na adoção de ações pedagógicas inovadoras. Ao tratarem das condições materiais de trabalho do professor abordam especialmente sobre jornada excessiva de trabalho, em mais de uma escola. Estas observações que os licenciandos destacam sobre a relação direta entre o trabalho do professor e as políticas de valorização do magistério apontam para um potencial de análise e reflexão crítica da realidade que nos legitima afirmar a aproximação com categorias adornianas.

Nesse sentido, Nogueira (2012) ao abordar as relações do trabalho docente presentes em alguns documentos oficiais e os impactos das condições de trabalho na instituição escolar, identifica que o trabalho dos professores pode ser afetado pelos vários documentos analisados, uma vez que existe em quase todos os documentos uma concepção hegemônica de trabalho apartado das condições sócio históricas.

As falas dos licenciandos denunciam que a circunstância em que se realiza a aprendizagem escolar é desagregada do contexto social.

Eu acho que a grande dificuldade eu não sei pelo menos na minha sala... foi... é ...porque o ensino é muito fragmentado... a professora está ensinando Português ...ai ela fala agora guarda o caderno de Português agora é hora da aula de Matemática...tipo não importa nem se a criança terminou ...ela segue o plano...(E – L5,L6, 2018).

O trabalho é tipo fragmentado...e fora do entendimento da criança...a professora coloca uns textos e quer obrigar as crianças a escrever de letra cursiva sendo que elas não sabem, eles sabem a letra de forma mas não sabem que aquela letra é de forma e acaba que as crianças vão para o ano seguinte sem saber de nada (E – L3, L4, 2018).

Vale lembrar que o formato da proposta do estágio para o ensino Fundamental constituída por quatro profissionais de áreas específicas do conhecimento (Português, Matemática, História/Geografia, Ciências) e um/a pedagogo/a para contribuir nos aspectos pedagógicos e vivências escolares, é bastante interessante sob o ponto de vista de se realizar um trabalho interdisciplinar. Este formato do estágio é potencial para organizar uma formação contextualizada que possibilita um pensar o conhecimento articulado e dialético. Embora potencial, não encontramos essa perspectiva na prática dos formadores. Nossa afirmação se deve ao que observamos nas aulas da formadora em ensino de Ciências: elas são desvinculadas do trabalho dos demais formadores, não existindo uma temática que pudesse conectar as áreas de conhecimento envolvidas no estágio, ainda que a intenção de fazer um trabalho entre algumas áreas tenha despontado nas falas da formadora:

Eu acho que tudo na vida tem o lado bom e o lado ruim...o lado bom é que você tem a oportunidade de conhecer um outro professor, cada um com uma forma totalmente diferenciada de trabalho. O lado ruim é que... cada professor tem sua metodologia, sua forma de trabalhar, a forma como aborda o conteúdo...e isso pode ser um limitador...pode levantar polemicas como dar uma importância maior para a teoria ou para a prática. (E, F, 2017).

Então essa interação ela é muito interessante...só que não é só essa interação que é proveitosa, existem outras formas de aprofundar esses conhecimento de ir lá e assessorar os alunos, e então de certa forma eu acabo me sentindo um pouco limitada...eu tenho outras formas e outras ideias, e eu vou...dou corpo e alma pela disciplina. (E, F, 2017).

Assim...é infelizmente, a forma...a estrutura das disciplinas, não deixa o professor com tempo e espaço suficiente pra que ele consiga trabalhar de forma...por exemplo eu trabalhei de forma semestral durante a graduação, então você tinha um semestre inteiro para trabalhar todos os conteúdos e você tinha tempo para colocar as ideias em pratica...então eu acho que o sistema ...como diz a musica...o sistema é mal...e isso já limita muito ...então quando você tem essa limitação...já um grupo de professores e cada um também quer colocar suas ideias, então você acaba se reduzindo mais ainda para dar espaço para os outros, e eu acho que isso é um ponto negativo. (E, F, 2017).

... o que eu achei interessante neste estagio, é a comunicação que há entre as diversas áreas, isso eu acho muito interessante, por exemplo, eu estava ate conversando com o professor de geografia da gente fazer uma...por exemplo eu estou pensando em ir com ele amanhã e debater a Ciências com a Geografia...e fazer um debate... a gente esta pensando nisso... (E, F, 2017).

Japiassu (2006) ao tratar da questão da interdisciplinaridade, se lamenta e externa preocupação com o estado de esfacelamento disciplinar do saber, pois ainda que tenha surgido a exigência de se instaurar, pelo menos, um diálogo ecumênico entre as disciplinas, no entanto, essa exigência apenas revela a situação patológica em que se encontra nosso saber. Avalia que a especialização sem limites culminou numa fragmentação crescente do horizonte epistemológico, que

o especialista se reduziu ao indivíduo que, à custa de saber cada vez mais sobre cada vez menos, terminou por saber tudo (ou quase tudo) sobre o nada, em reação ao generalista que sabe quase nada sobre tudo. Ora, um saber em migalhas revela uma inteligência esfacelada. O desenvolvimento da especialização, com todos os seus inegáveis méritos, dividiu o território do saber. Cada especialista ocupou, como proprietário privado, seu minifúndio de saber onde passou a exercer, de modo ciumento e autoritário, seu minipoder (JAPIASSU, 2006, p. 1-2).

Ele analisa que o conhecimento interdisciplinar tem poder para destruir a cegueira do especialista, uma vez que este conhecimento recusa o caráter territorial do poder pelo saber e substitui a concepção do poder mesquinho e ciumento do especialista pela concepção de um poder partilhado.

O espírito interdisciplinar pressupõe que reconheçamos que "o coração tem razões que a razão desconhece", porque possuímos qualidades de coração, entusiasmo e maravilhamento que representam as raízes da inteligência. Além disso, devemos renunciar, se não ao desejo de dominação pelo saber, pelo menos, à manipulação totalitária do discurso da disciplina. Não podemos dialogar com quem erige em absoluto a causa ou a verdade que defende. (idem).

Entendemos que a interdisciplinaridade tem potencial para superar o paradigma da racionalidade técnica no ensino e discutir com os licenciandos as bases de um ensino contextualizado, determinado por condicionantes econômico, ambiental, social, político e cultural. Segundo Japiassu (2006) em nosso atual sistema educacional existem encontros multidisciplinares, resultado da imaginação criadora de poucos que sabem manejar conceitos e métodos diversos e quase inexistentes a prática interdisciplinar propriamente instituído e institucionalizado.

Muito apropriado trazer o resultado do levantamento em periódicos nacionais e estrangeiros em teses e dissertações nacionais que tratam de práticas de formação inicial de professores de Ciências para os anos iniciais de escolarização realizado por Bertagna-Rocha (2013) ao identificar o predomínio da disciplinaridade relacionada ao tratamento dos conteúdos específicos de Ciências Naturais com enfoque em uma área específica das Ciências da Natureza e a tendência interdisciplinar com enfoque nas questões ambientais e na abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Essas observações nos permitem afirmar que apesar da proposta de estágio para os anos iniciais do Ensino Fundamental no curso de Pedagogia calcada na presença de cinco áreas de conhecimento, o mesmo se caracteriza como um encontro multidisciplinar dado que as áreas de conhecimento não estabelecem um diálogo e se mantem em seus territórios de

conhecimento, no entanto, apresentam potencial para uma formação com base em uma articulação entre as áreas de conhecimento.

Vale inserir a intenção da formadora em desenvolver um trabalho interdisciplinar, todavia, se restringiu a área de Geografia e a intenção não se materializou:

... o que eu achei interessante neste estágio, é a comunicação que há entre as diversas áreas, isso eu acho muito interessante, por exemplo, eu estava até conversando com o professor de geografia da gente fazer uma...por exemplo eu estou pensando em ir com ele amanhã e debater a ciências com a geografia...e fazer um debate... a gente está pensando nisso. (E, F, 2017).

Sobre esta situação Ghedin, Almeida e Leite (2008) ressaltam que o estágio que tem sido desenvolvido nos cursos de formação de professores tem suas características muito relacionadas a modelos de racionalidade técnica. Esse modelo de formação não valoriza e nem estimula a formação intelectual do futuro professor; acaba por gerar atitudes conformistas e conservadoras de hábitos e ideias que legitimam o que está instituído, ou seja, a semiformação para manutenção de uma sociedade administrada.

Sobre a semiformação mantida pela indústria cultural, conceitos adornianos, Vilela nota que a educação se afasta do domínio do conhecimento, do esclarecimento e é:

substituída pela mercadoria distribuída pelos mecanismos e instrumentos da Indústria Cultural, fazendo da própria escola um elemento controlado pela Indústria Cultural, que estaria colocando à sua disposição mercadoria “pedagógica” adequada aos seus fins (a semiformação como a expropriação da capacidade de pensar por conta própria), fortalecendo, com isso, práticas pedagógicas que anulam a possibilidade de desenvolvimento da autorreflexão, de autonomia, de individuação (VILELA, 2006, p. 61).

Nessa perspectiva de formação, o estágio reduz-se somente à constatação por práticas de observação e descrição das ações desenvolvidas por professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sem potencializar a análise crítica para o ensino de Ciências.

Percebemos que a inserção clara dos fundamentos do ensino de Ciências pode contribuir na formação do pedagogo/professor e atenuar possíveis equívocos na compreensão deste ensino para os anos iniciais do fundamental. Avaliamos que a ausência de parâmetros norteadores para o ensino de Ciências mantém no curso o retrato de uma formação fragmentada, descontextualizada que não traz para o debate o as relações de poder presentes na sociedade. A não contextualização dos condicionantes determinantes (político, econômico, social, ambiental, cultural) concorre para a manutenção das relações de dominação e obscurecimento.

A ausência do esclarecimento das forças dominantes presentes na educação e no ensino mantém as desigualdades sociais, aumentando o distanciamento dos que são formados para

pensar daqueles que são formados para executar atendendo a organização social da lógica do capital. Assim, a perpetuação do obscurecimento é uma ação contra o conhecimento, contra a razão.

Ainda que a presença dos desafios, a aproximação com as categorias adornianas nos permitem acreditar na efetividade de uma prática profissional crítica de resistência que se contrapõem a uma educação que alimenta a dependência e subordinação ao modelo da lógica neoliberal, mantendo a indiferença às injustiças sociais. Entendemos que se aproximam pela presença do lúdico, da relação arte e ciência, pois estes indicam potencial para uma formação emancipatória no estágio em ensino de Ciências.

5.6 Análise geral do estágio supervisionado em ensino de ciências da natureza e as potencialidades de formação emancipatória.

A análise das falas dos participantes da pesquisa, das observações e dos documentos oficiais, nos possibilitou conhecer sobre o estágio em ensino de Ciências da Natureza no curso de Pedagogia, identificando que:

1) a inserção do ensino de Ciências no estágio do curso de Pedagogia se deveu fundamentalmente pela aprovação em 2006 da Resolução N°. 1 que resultou nas DCNs para o curso de Pedagogia, o que na instituição estudada levou a junção deste curso com o de Formação de Professores para Educação Infantil e anos iniciais do Ensino fundamental, mantendo a nomenclatura do curso de Pedagogia;

2) a proposta curricular da licenciatura e dos anos iniciais do Fundamental intervêm no contexto do estágio, provocando cisões entre os níveis de ensino;

3) embora a proposta do estágio do curso de Pedagogia para o ensino de Ciências seja interessante sob o ponto de vista de trazer as cinco áreas de conhecimento para a formação inicial do pedagogo, as mesmas se constituíram em um encontro multidisciplinar, não se firmando como um trabalho interdisciplinar, conforme o proposto no PPP;

4) os fundamentos teóricos e epistemológicos da relação entre teoria e prática nas concepções de estágio para a formação do docente que irá atuar nos anos iniciais do Fundamental, se pautam na necessidade de se refletir a partir da prática;

5) o modelo da racionalidade reflexiva é predominante na formação de pedagogo;

6) na seleção dos conteúdos a formadora priorizou os conteúdos de Física, sendo todas as obras citadas na Referencia Bibliográfica em seu plano de aula, da área de Física. No entanto, em suas aulas ela procurou inserir a Física, Química, Biologia, adequando o ensino para Ciências da Natureza;

7) a experimentação é a organização didática adotada nas aulas da formadora, que abordou conceitos e buscou com os experimentos facilitar a compreensão do fenômeno no processo de ensino e de aprendizagem dos licenciandos;

8) a formadora canalizou seu ensino de Ciências para a formação do pedagogo, futuro professor de crianças. Buscou adequar a linguagem científica para que os pedagogos pudessem fazer a transposição do conhecimento e estes, serem compreendido pelos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental;

9) a formadora entende que o estágio é o momento que o graduando pode adquirir alguma autonomia para ser professor, assumir a sala de aula e dar conta dos conteúdos de ensino em Ciências abordando a teoria e os experimentos dos conteúdos de ensino;

10) o currículo de Ciências da Natureza para os anos iniciais do Fundamental traz conteúdos temáticos importantes para a sociedade contemporânea. No entanto, são em quantidade excessiva, o que pode comprometer a compreensão dos mesmos pelas crianças;

11) a área de ensino de Ciências é tratada com pouca importância pela escola parceira para os anos iniciais do Fundamental;

12) os formadores parceiros não destinam uma carga horária para o ensino de Ciências, conforme previsto na estrutura curricular (Anexo 1) resultando com esta decisão um prejuízo desta área de conhecimento para ser trabalhado com as crianças;

13) os licenciandos valorizam o ensino de Ciências, defendem a necessidade de se ter maior número de aulas desta área de conhecimento;

14) os pedagogos se ressentiram de terem tido poucas aulas de Ciências na escola para desenvolverem sua prática de ensino e de aprendizagem nesta área de conhecimento;

15) os licenciandos avaliam que o ensino de Ciências pode contribuir na transformação justa, solidária da sociedade, por envolver situações presentes no cotidiano das pessoas;

16) o ensino de Ciências pode auxiliar professor e crianças a compreenderem o mundo no qual estão inseridos.

Estas observações destacadas nos levam a afirmar que o estágio não é unidimensional, ao contrário, precisa ser compreendido por meio do movimento dinâmico dialético e de suas articulações.

É certo que prevalece nos depoimentos e documentos oficiais, a epistemologia da falta, a perspectiva da ausência. No entanto, está presente um potencial para a emancipação, quando a organização do estágio está formatada para ser desenvolvido de modo interdisciplinar; quando a formadora externa compromete com os pedagogos para ensinar Ciências da Natureza; quando traz a história da Ciência para reflexão; quando apresenta alternativas didático-

pedagógica para trabalhar o ensino para crianças por meio do lúdico e quando propõe a adoção de experimentos, sob a perspectiva crítica na relação entre os fatores intervenientes na educação.

Os licenciandos se mostraram receptivos ao ensino de Ciências como conhecimento necessário para aprender sobre o mundo. Esta atitude dos futuros pedagogos mostra que os mesmos atribuíram valor às aulas de Ciências e defenderam que este ensino pode e deve ser desenvolvido com a mesma prioridade que as áreas de Português e Matemática recebem.

Diferentemente desta compreensão dos licenciandos sobre a importância do ensino de Ciências, a ação da escola desdiz e subtrai as aulas destinadas para este ensino que podem contribuir no desenvolvimento da criança como pessoa inserida na sociedade.

Os participantes da pesquisa trouxeram elementos importantes para compreender as articulações, as contradições e lacunas no estágio em ensino de Ciências para os anos iniciais do Fundamental.

Assim, com esta perspectiva entendemos que as 200 horas propostas para o estágio na formação do pedagogo, realizada em sessenta dias concentra as cinco áreas de conhecimento resultando em uma formação inicial frágil que compromete um ensino consistente para uma práxis transformadora.

Os dados recolhidos nos consentem afirmar aproximações com as categorias adonianas: Esclarecimentos, Formação, Experiência formativa, Práxis, Autorreflexão e Reflexão crítica nos entendimentos da instituição, da formadora, dos licenciandos e dos formadores parceiros.

Alguns fatores podem facilitar a presença das seis categorias na formação do pedagogo para o ensino de Ciências. Dentre eles, destacamos:

a. discussão, teoricamente fundamentada, sobre a barbárie da sociedade danificada, o que pode conduzir o pensamento a naturalização das injustiças e induzir a percepção do indivíduo à banalização da violência;

b. visão de Ciência inserida em um contexto econômico, político, social, cultural, que não resulta da neutralidade, mas de demandas que determinam os temas a serem trabalhados;

c. conhecimentos teóricos (apropriação subjetiva da cultura), metodológicos (domínio do procedimento pedagógico) e técnicos (domínio do procedimento didático para o ensino e a aprendizagem) necessários à prática profissional crítica;

d. significado educacional de formação do indivíduo conferindo-lhe consciência sobre si e sua inserção na sociedade.

A falta destas condições comprometeu a presença das categorias adornianas constituinte da emancipação. No entanto, tomamos a contradição para pensar essas categorias, dialeticamente vinculadas, na formação inicial do pedagogo, implicando que o indivíduo se liberte da heteronomia, que seja capaz de resistir à dominação social instituída e possa ser “senhor” de si mesmo, exercendo sua autonomia fundada nos princípios da solidariedade, respeito, tolerância, justiça e dignidade.

Nesse sentido, consideramos possível a presença das seis categorias na formação do professor e as mesmas podem contribuir para uma educação emancipatória, sendo que:

1- O esclarecimento da hegemonia da ciência e da religião reinante em momento histórico social no século XVIII e encerrar o poder de libertar as pessoas por meio da educação, do estudo, da leitura, a capacidade de reflexão crítica e entendimento racional do mundo.

2- A formação para a promoção da capacidade de refletir e de tomar decisões com autonomia liberta o indivíduo da automação e reificação;

3- Na experiência formativa envolver os sentidos e o pensamento que necessitam ter uma continuidade para serem assimiladas pela consciência;

4- Na práxis, teoria e prática são formativas, trazem a reflexão teórica político-social, para a transformação das injustiças sociais.

5- Na autorreflexão a única possibilidade do indivíduo resistir a semiformação, resistir à massificação para que não se deixe manipular por uma sociedade administrada (a burocracia estatal, que representa atrelamento do Estado com o capital);

6- A reflexão crítica confere ao indivíduo pensar a sociedade dialeticamente desvelando o aparente, decifrando as relações de poder que permeiam a vida social.

Para Pucci e Ramos-de-Oliveira (2007), os professores que não refletem criticamente a relação escola sociedade implicados no seu ofício e sua prática acabam cedendo de sua condição docente e passam a ser meros assistentes passivos, que apenas acompanham e seguem docilmente o estabelecido.

Assim, sendo passivamente reprodutores da ordem social estabelecida, os professores subtraem do seu trabalho a importância para a transformação do indivíduo e da sociedade. Martins (2012) demonstra que a verdadeira educação é a transformação do indivíduo indissociável dos esforços para a transformação da sociedade. Para esta autora se a tarefa educativa pressupõe um projeto pedagógico, ela pressupõe também um projeto político, em uma relação dialética para uma práxis transformadora, na formação de professores a serviço da emancipação humana das condições de exploração da maioria dos indivíduos.

Nessa perspectiva, entendemos a emancipação na formação para além dos conhecimentos técnicos da profissão e das demandas do mercado, mas uma formação comprometida com humanização dos futuros professores para a solidariedade, a cooperação, a justiça, uma educação que nega a subserviência que conduz à exploração, ao poder, à guerra, à destruição da humanidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Formar para a emancipação, para a não dominação, busca a capacidade de superar a massificação e o conformismo, para a transformação das injustiças presentes na sociedade. Implica uma educação crítica que dá condições ao indivíduo desenvolver sua subjetividade como base para a construção de uma sociedade livre da barbárie.

O objetivo deste estudo foi identificar e analisar possibilidades de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, no contexto do estágio supervisionado em Ciências da Natureza e contribuir com os resultados apresentados para a assunção deste profissional na docência junto aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A análise desta proposta de estágio nos permitiu conhecer e verificar a existência de lacunas que comprometem a formação do pedagogo para o exercício da profissão docente no ensino de Ciências da Natureza.

Assim, a partir destas constatações defendemos a Teoria Crítica de Adorno para pensar uma proposta de estágio que possibilita a emancipação na formação uma vez ser o estágio supervisionado local distinto na formação de professores e oportuniza a materialidade da relação teoria e prática, ao traduzir de modo sistematizado o conhecimento na condução do trabalho pedagógico.

Na formação de professores, o pensamento dialético, referência para a vinculação entre as ações do formador, do licenciando e da escola, formadora parceira, estabelece conexões entre os indivíduos e as instituições envolvidas no processo de formação inicial do pedagogo/professor, estabelecendo um eixo condutor para se efetivar a práxis.

Defendemos a tese de que o estágio supervisionado pautado por um modelo crítico com o intuito de desenvolver a emancipação do pedagogo/professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental é possível desde que garantidas as seguintes condições:

- 1- proposta do estágio supervisionado que explicita a referência teórica na perspectiva crítica;
- 2- ampliar e fortalecer o diálogo entre as duas instituições, universidade e escola, parceiras na formação do pedagogo;
- 3- estabelecer articulações entre as propostas curriculares da licenciatura e da escola do Ensino Fundamental;
- 4- fortalecer no currículo do curso de Pedagogia a presença de conteúdos específicos do ensino de Ciências para os anos iniciais do Fundamental;

- 5- intensificar a aproximação e diálogo entre os cursos de Pedagogia e Ciências Naturais;
- 6- instituir no estágio supervisionado projetos didáticos que possibilitem ao licenciando a vivência de experiência formativa baseado na reflexão e autorreflexão vinculando arte e ciência, razão e sensibilidade;
- 7- acentuar no Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos especialmente nas disciplinas de Química e as Metodologias do Ensino de Ciências; Física e as Metodologias do Ensino de Física e Biologia e as Metodologias do Ensino de Biologia, fundamentos e práticas para o domínio de conhecimentos e metodologias necessários ao ensino e aprendizagem dos anos iniciais do Ensino Fundamental;
- 8- esclarecer na ementa da disciplina estágio a necessária reflexão crítica das relações entre educação e sociedade;
- 9- adequar os conteúdos curriculares do curso de Pedagogia com os conteúdos específicos do Ensino Fundamental anos iniciais;
- 10- preparar o futuro professor para trabalhar os conteúdos de Ciências para crianças aliando conhecimentos científicos e arte;
- 11- equiparar em importância a área de conhecimento de Ciências com as de Português, Matemática, História, Geografia;
- 12- pensar os conteúdos curriculares no movimento social, superando as práticas de reprodução conteudista;
- 13- efetivar concretamente a metodologia de ensino interdisciplinar;
- 14- valorar os conteúdos específicos de ensino e os conhecimentos pedagógicos dos conteúdos;
- 15- esclarecer sobre a natureza do ensino de Ciências da Natureza para a formação do futuro professor de crianças a fim de que o(a) formador(a) possa inserir no estágio para além de sua formação específica, ou seja, Química, ou Física, ou Biologia.

Vale destacar que estas condições pontuadas como necessárias para a efetivação de um estágio pautado em uma perspectiva crítica, não é um receituário e nem deve ser compreendido como tal, ao contrário, antecede estas condições todo um respaldo, um embasamento teórico norteador para uma práxis.

As pesquisas apresentadas sobre a formação do pedagogo para ensinar Ciências indicam de maneira quase consensual o reconhecimento “precário” na sua formação para atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ainda que presentes desafios diversos para na formação

o pedagogo, professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental, afirmamos que existe sim possibilidades para a emancipação deste profissional ensinar Ciências da Natureza.

Assinalamos a compreensão da complexa tarefa de formar o professor para o ensino dos anos iniciais de escolarização e defendemos a necessidade de uma formação crítica que possibilite a viabilidade emancipatória deste profissional para ensinar ciências adequadamente para as crianças.

Reconhecemos nas contribuições teóricas de Adorno orientações importantes para que a formação emancipatória aconteça pois a mesma representa na prática pedagógica segundo Vilela (2007, p. 14) uma educação que abandona a unilateralidade de visão de mundo e de conhecimento; que a escola assuma seu sentido político, pautando uma proposta pedagógica de resistência das contradições de uma sociedade cada vez mais sofrida em consequência da lógica predadora do capitalismo e com indivíduos cada vez mais submetidos à lógica do mercado.

Nesse sentido, na epistemologia de Adorno encontramos argumentação para negar a semiformação do pedagogo para o ensino de Ciências como algo estabelecido, sem esperanças de superação.

Com o referencial teórico crítico explicitado, a/o formadora/o pode provocar experiência formativa fundada na autorreflexão necessários ao entendimento e vivência da autonomia ao melhoramento do individuo e da sociedade, para uma práxis transformadora.

O esclarecimento da referência teórica no estágio favorece ao licenciando conhecer e compreender as relações entre a sociedade e a escola, e, trazer para a sua formação a discussão crítica das desigualdades sociais que ampliam e aprofundam as diferenças de oportunidades de ascensão social.

Também é importante que os conteúdos específicos e as metodologias de ensino do Ensino Fundamental estejam presentes na proposta curricular do estágio na licenciatura para que o pedagogo ingresse nos anos iniciais preparado para ensinar, portanto, o pedagogo deve ter domínio sólido tanto dos conteúdos específicos como dos conteúdos pedagógicos para que possa ter autonomia na sua prática profissional.

Assim, na relação com os formadores parceiros é indispensável que a universidade aproxime seu diálogo com a escola, e lhe convide e permita participar em todos os momentos do estágio, do planejamento, avaliação e ida à campo. Participando em todas as etapas de organização do estágio, a escola se apropria do seu papel e possa de fato intensificar seu envolvimento nas decisões contribuindo para a formação do futuro professor dos anos iniciais de escolarização.

Com a análise social fornecida por Adorno e com os dados obtidos, afirmamos que o estágio está preparando parcialmente os licenciandos para desvendar as contradições oriundas da organização social estruturada na lógica do capital. Em um contexto acrítico os licenciandos podem não perceber que o desenvolvimento científico e sua aplicabilidade devem servir às necessidades humanas e não às demandas econômicas.

Adorno (1995) assegura sobre o poder educativo do esclarecimento e do pensamento autorreflexivo no processo de formação para a emancipação humana, destacando de tornar o homem sensível e solidário, "não é tarefa para ser assumida pela Educação, ela é tarefa da Educação." (Adorno, 1979, p. 120, *apud* VILELA, 2007, p. 19).

O esclarecimento das forças de dominação em sua acentuada ação midiática favorece a semiformação do indivíduo subtraindo a sua subjetividade e o conduzindo a um pensamento e ação de massa. O esclarecimento fortalece a resistência para ruptura com a subordinação inculcada para sujeição do indivíduo. Adorno e Horkheimer (1985, p. 47) se referem que pela "mediação da sociedade total, que engloba todas as relações e emoções, os homens se reconvertem exatamente naquilo contra o que se voltara a lei evolutiva da sociedade, o princípio do eu: meros seres genéricos, iguais uns aos outros pelo isolamento na coletividade governada pela força".

O conhecimento da estrutura social, do currículo, dos conteúdos de ensino submetidos à autorreflexão e reflexão crítica pode favorecer a formação para a emancipação. A concepção de formação em Adorno é uma característica essencial do sujeito humano, "como a construção das forças independentes mais profundas do indivíduo como um elemento desengajado e indiviso da totalidade da existência, forças que tornavam possível que escapasse dos processos padronizadores dominantes e das manipulações das hierarquias hegemônicas" (GUR-ZE'EV, 2009, p.13).

A formação em Adorno busca a proximidade do ser como autoconstrução interior, dentro das possibilidades "relacionada a expressão e elevação da interioridade do sujeito e com a sua autonomia "(idem, p.12). Nessa perspectiva de formação, a reflexão crítica da sociedade é uma manifestação de resistência à hegemonia, à perda da singularidade, onde a veiculação intencional dos meios de massificação influir no exercício da própria vontade do indivíduo.

A reflexão crítica do determinismo social possibilita ao indivíduo transcender a alienação que retira de si a autonomia. O desvendamento das relações de poder beneficia experiências para o conhecimento de si mesmo e da sociedade, vinculando o pensar e o sentir, a intelectualidade com a afetividade e sensibilidade.

Adorno afirma que a emancipação ocorre com uma educação para a contestação e resistência à desumanização. A educação deve dotar o indivíduo de conhecimentos epistemológicos e políticos que lhes confira condições de melhoria da sua realidade. A autonomia solicita reflexão e experiências formativas nesta direção.

Na perspectiva de uma educação crítica e capaz de fomentar o processo de resistência à dominação e à massificação, Adorno (1995b) defende que a educação deva ser capaz de criar as bases para a construção de uma sociedade livre da exploração. Essa afirmação continua condição atual para se criar e manter um mundo no qual se possa viver com justiça e dignidade. No lugar da adaptação e adestramento, a escolarização deve desenvolver a autonomia, a emancipação. A educação para a autonomia se efetiva no processo de individualização, trazendo Ciência e Arte, objetivação e subjetivação na formação dos professores.

A crítica da educação e a possibilidade de uma outra educação para a emancipação do indivíduo, para a solidariedade, era o compromisso político de Adorno.

Ter a Teoria Crítica de Adorno como núcleo orientador do estágio supervisionado em ensino de Ciências da Natureza caminha para uma formação emancipatória do pedagogo motivado pelo pensamento de evitar a ignorância, a razão instrumental e a centralidade do trabalho social que levou a Ciência a se converter em força produtiva social.

Confiamos que os fundamentos aqui desenvolvidos possam subsidiar a proposta de estágio esclarecendo ainda mais a Teoria Crítica Adorniana e a efetividade da categoria emancipação se fazer presente na formação do pedagogo para o ensino de Ciências da Natureza.

Também temos a compreensão que este trabalho não abarca todas as dimensões presentes na realidade da formação dos pedagogos/as para ensinar Ciências da Natureza nos anos iniciais do Fundamental, com todas as suas contradições. Evidenciamos que o trabalho é sempre inacabado, que nossa trajetória para aprofundamento das dimensões presentes na formação de professores se situa na dialética de um movimento espiral ascendente dinâmico, sempre buscando a transformação e não o congelamento das categorias.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. Tradução Wolfgang Leo Maar. 5ª reimpressão. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

_____. **Notas Marginais sobre Teoria e Práxis**. IN: ADORNO, Theodor W. **Palavras e Sinais: modelos críticos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

_____. **Teoria da Semicultura**. Primeira Versão. SANTOS, Nilson. Universidade Federal de Rondônia (UFRO). Centro de Hermenêutica do Presente. Ano IV, Nº191 Agosto - Porto Velho, 2005. Volume XIII Maio/Agosto ISSN 1517-5421.

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. **Dialética do Esclarecimento: fragmentos filosóficos**. Trad. Guido Antônio de Almeida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 1985.

_____. **Temas Básicos da Sociologia**. São Paulo, Ed. Cultrix, 1973.

AGUIAR, Márcia Ângela Et al. Diretrizes Curriculares do Curso de Pedagogia no Brasil: disputas de projetos no campo da formação do profissional da educação. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 819-842, out. 2006

ALBUQUERQUE, S.B.G. **Estágio supervisionado e parceria na formação de professores**. Dissertação de Mestrado em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

AMARAL, I.A.. O currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETTO, E.S.S. **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000. p. 201 a 232.

_____. Currículo de Ciências na escola fundamental: a busca por um novo paradigma. In: BITTENCOURT, A.G.; OLIVEIRA JR., W.M. **Estudo, pensamento e criação**. Campinas, SP: Graf. FE, 2005. p. 83-98.

_____. Conhecimento formal, experimentação e estudo ambiental. **Ciência & Ensino**, Campinas, n. 3, p. 10-15, dez. 1997.

AMARAL, Ivan Amorosino; Fracalanza, Hilário. **FORMAÇÃO CONTINUADA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: Programas e Ações**. **Ciências em Foco**. Vol. 1, n.1, 2008.

ANFOPE, ANPEd, CEDES, E FORUMDIR. Considerações das entidades Nacionais de Educação - - sobre a Proposta de Resolução do CNE que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. Abril, 2005. Disponível em < <http://lite.fae.unicamp.br/anfope/>> Acesso em 20 de março de 2006.

ANGOTTI, J.A.; DELIZOICOV, D.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de ciências fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.

ATAIDE, Marcia C. E. S.; SILVA CRUZ, B. V. As Metodologias De Ensino De Ciências: contribuições da experimentação e da história e filosofia da ciência. **HOLOS**, Ano 27, Vol 4, 2007.

BACCON, Ana L. Pereira. **O PROFESSOR COMO UM LUGAR**: um modelo para análise da regência de classe. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual de Londrina, Paraná, 2005.

BELUSCI, H. T.; BAROLLI, E. Impasses na formação inicial de professores das séries iniciais para o ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 1, 2013.

BERTAGNA-ROCHA, Maína. **A formação dos saberes sobre Ciências e seu ensino: trajetórias de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. 267 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2013.

BIZZO, N. Formação de professores de ciências no Brasil: uma cronologia de improvisos. In: **Ciência e Cidadania: Seminário Internacional Ciência de Qualidade para Todos**. Brasília: UNESCO, 2005. p.127-148.

BOGDAN, Robert; BIKLEN Sari. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. trad. Maria João Alvarez Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto, 1994.

BORGES, Gilberto Luiz de Azevedo. Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: fundamentos, história e realidade em sala de aula. **Caderno de formação: formação de professores, didática dos conteúdos**. Universidade Estadual Paulista. Universidade Virtual do Estado de São Paulo. - Unesp/UNIVESP - - volume 10 - D23 -1ª edição 2012.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em:< http://www.presidencia.gov.br/ccivill_03/leis/19394.htm>. Acessado em: 21/04/2005.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n. 4.024**, de 20 dezembro de 1961. Disponível em:< <http://www6.senado.gov.br/legislacao>>. Acesso setembro 2016.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei n. 5.692**, de 11 de agosto de 1971. Disponível em:< <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/L5692.htm>>. Acesso setembro 2016.

_____. **LEI Nº 5.540**, de 28 de NOVEMBRO de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências.

_____. **Decreto Lei nº 1190**, de 4 de abril de 1939. Dá organização à Faculdade Nacional de Filosofia. Disponível em:< <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei>>. Acesso setembro de 2016.

_____. **Decreto nº. 87.497**, de 18 de agosto de 1982. Dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de 2º grau regular e supletivo, nos limites que especifica e dá outras providências.

_____. **Lei n. 11.788**, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Diário Oficial da União, Brasília, 26 set. 2008.

_____. **Resolução CFE n. 2**, de 11 de abril de 1969. Fixa os mínimos de conteúdo e duração a serem observados na organização do Curso de Pedagogia.

_____. **Resolução CNE/CP N° 1**, de maio de 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf>. Acesso setembro 2016.

_____. **Resolução CNE/CP n° 2**, de 1° de julho de 2015. Disponível em: <http://www.diariooficial.hpg.com.br/fed_res_cne_021997.htm>. Acesso setembro 2016.

_____. **Parecer CFE n° 251/62**. In.: Revista Documenta. N° 11, jan. de 1963. Brasília.

_____. **Parecer CFE n° 252/69**. Estudos pedagógicos superiores. Mínimos de conteúdos e duração para o curso de graduação em pedagogia.

BRASIL. **Parecer CFE n° 349/72**. Documento, n. 137, p. 155173, abr. 1972.

CFE n° 252/69. Estudos pedagógicos superiores. Mínimos de conteúdos e duração para o curso de graduação em pedagogia.

_____. **Parecer CFE n° 009/2001** de 08 de maio de 2001. Dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001. Disponível em <<http://mec.gov.br/cne>>. Acesso em 16 de março de 2017.

_____. **Parecer CNE/CP n° 5**, de 13 de dezembro de 2005. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRZEZINSKI, Iria. Formação de professores para a educação básica e o Curso de Pedagogia: a tensão entre instituído e instituinte. **RBP**AE – v.23, n.2, p. 229-251, mai./ago. 2007. 229 – 251.

_____. **Pedagogia, pedagogos e formação de professores**: busca e movimento. Campinas, SP: Papirus, 1996.

CAIMI, F. E. Os percursos da prática de ensino na formação de professores. In.: BENINCÁ, E.; CAIMI, F. E. **Formação de professores**: um diálogo entre teoria e prática. 2. Ed. Passo Fundo: UPF, 2004.

CAMPOS, Raquel Sanzovo Pires de; CAMPOS Lunardi, Luciana Maria. Princípios e Intenções pedagógicas de professores formadores que atuam na área de Ciências Naturais no curso de Pedagogia. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – **X ENPEC**. Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015.

CANDAU, V.M.F. e LELIS, I.A. A relação teoria-prática na formação do educador. In: CANDAU, V.M. F. (org.) **Rumo a uma nova didática**. 9ª ed. Petrópolis: Vozes, 1999, p. 56-72.

CARDOZO, S.A. **Universidade e escola: uma via de mão dupla?** Dissertação Mestrado em Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

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

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de (Org.). **Ensino de Ciências por Investigação**. Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

COHN, G. **Adorno**. São Paulo: Ática, 1983.

COHN, Gabriel (org.). Florestan Fernandes (coord.). **ADORNO, Theodor W. Sociologia**. trad. Flávio Kothe; Aldo Onesti; Amélia Cohn. 2.ed. São Paulo: Ática, 1994.

COLOMBO, Irineu Mario; BALLÃO, Carmem Mazepa. **Histórico e aplicação da legislação de estágio no Brasil**. Disponível em: <Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 53, p. 171-186, jul./set. 2014. Editora UFPR> Acesso maio 2016.

CONTRERAS, José. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

CUNHA, Maria Isabel da. **O professor universitário na transição de paradigmas**. Araraquara: JM Editora, 1998.

DALLA CORTE, Marilene Gabriel. **O estágio curricular e a formação de qualidade do pedagogo**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2010. 315p.

Declaração de Budapeste. A Ciência para o século XXI. Uma nova visão e uma base de ação. Budapeste e Santo Domingo, 1999.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2007.

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 - **Periódico do Programa de Pós-Graduação em Educação da UCDB**. Campo Grande, MS, n. 32, p. 205-221, jul./dez. 2011.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Paradigmas contemporâneos da formação docente. In: SOUZA, João Valdir A. de (Org.). **Formação de professores para a educação básica: dez anos de LDB**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. p. 253-264.

Documento de Belo Horizonte, 1983. Disponível em: <<http://www.lite.fe.unicamp.br/grupos/formac/docanfope/1encontro83.htm>>. Acesso em setembro de 2016.

DOURADO, Luiz Fernandes. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 36, nº. 131, p. 299-324, abr.-jun., 2015.

DUCATTI-SILVA, K.C. **A formação no curso de Pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, SP, 2005.

EVANGELISTA, Olinda. **A formação universitária do professor**. Florianópolis: NUP; Cidade Futura, 2002.

FERREIRA, Naura Syria Carapeto. Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia no Brasil: a gestão da educação como germen da formação. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 97, p. 1341-1358, set./dez. 2006.

FERREIRA, M. S.; VILELA, M. L.; SELLES, S. E. Formação docente em Ciências Biológicas: estabelecendo relações entre a prática de ensino e o contexto escolar. In: SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. (Orgs.). **Formação docente em Ciências: memórias e práticas**. Niterói: EDUFF, 2003. p. 29-46.

FIGUEIREDO, Carolina Gulyas; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. Formação de Professores Waldorf no Brasil: primeiros olhares. **II Congresso Nacional de Formação de Professores. XII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores**. 2014. Disponível em: < <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/141589/ISSN2357-7819-2014-3137-3144.pdf?sequence=1> > Acesso setembro 2016.

FRANCO, Renato. A relação entre teoria e práxis segundo Adorno. **Perspectivas, Revista de Ciências Sociais**, UNESP, São Paulo, V. 23: 85 – 99, 2000.

FREITAG, B. **A teoria crítica ontem e hoje**. São Paulo: editora brasiliense, 1986.

FREITAS, Luiz C. de. Em direção a uma política para a formação de professores. in **Revista Em Aberto**. Brasília, ano 12, nº 54, abr./jun. 1992.

FRIZZO, M.N. e MARIN, E.B. **O ensino de ciências nas séries iniciais**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1989.

FUMAGALLI, Laura. O ensino de ciências naturais no nível fundamental da educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, Hilda. (Org.). **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 13-29.

FURLAN, Angélica Bellodi Sant’Ana; ALVES, Aná Helena Basso; SILVA, Antônio Fernando Gouvêa da. A Fundamentação Ética da Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o Ensino de Ciências: Adaptação ou Emancipação? **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC** Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

GARCIA, Sérgio. A formação de professores de ciências na legislação educacional brasileira. **VI ENPEC**, 2007. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p798.pdf>> Acesso setembro 2016.

GATTI, Bernadete. Formação de Professores no Brasil: Características e Problemas. **Educ. Soc., Campinas**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Orgs.). **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Portuguesa, Matemática e Ciências Biológicas. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, DPE, 2009.

GESAMMELTE, Schriften. Sobre a lógica das ciências sociais. In: COHN, Gabriel (org.). Florestan Fernandes (coord.). **ADORNO, Theodor W. Sociologia**. trad. Flávio Kothe; Aldo Onesti; Amélia Cohn. 2.ed. São Paulo: Ática, 1994.

GHEDIN, Evandro. Professor-reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 3ª Ed., São Paulo: Cortez, 2002.

GHEDIN, E.; LEITE, Yoshie U. F.; ALMEIDA, M. I. **Formação de Professores**: caminhos e descaminhos da prática. Brasília: Líber Livro Editora, 2008.

GIMENES, Camila Itikawa; OLIVEIRA, Odisséa Boaventura de. A Epistemologia da Formação Docente Professada nas Pesquisas. **IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**, 2010. Disponível em: <<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10208/10/9.pdf>>. Acesso 03/05/2019.

GIROUX, Henry. **Os Professores Como Intelectuais**. Rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Artmed, 1997.

GOMES, Anderson S. L. (org.) **Letramento Científico**: um indicador para o Brasil. São Paulo: Instituto Abramundo. 2015.

GONZÁLEZ REY, Fernando Luis. **Pesquisa qualitativa em psicologia**: caminhos e desafios. Tradução: Marcel Aristides F. Silva. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

GUR-ZE'EV, Ilan. A Formação (*Bildung*) e a Teoria Crítica Diante da Educação Pós-Moderna. In. PUCCI, Bruno; ALMEIDA, Jorge de; LATÓRIA, Luiz A. Calmon Nabuco (Orgs.). **Experiência Formativa e Emancipação**. São Paulo: Nankin, 2009.

HAMBURGER, Ernst W. Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. **Estudos avançados** 21 (60), 2007.

HARLEN, W. **Enseñanza y aprendizaje de las ciencias**. 6ª ed., Madrid: Morata, 2007.

HUBNER, L. **Relatório de análise dos trabalhos de Ciências Naturais** - fundamental I e II – 13ª edição do Prêmio Victor Civita. São Paulo: Fundação Victor Civita, 2010.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Positivismo e Educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 3, n.7, p. 89-94, set./dez. 2002.

JUPIASSU, H. O espírito interdisciplinar. **Cadernos EBAPE**, v. IV, n.3, 2006.

KANT, Immanuel. O que é o esclarecimento? In: KANT, Immanuel. **Textos Seletos**. Tradução de Floriano de Souza Fernandes. 4. Ed. Petropolis: Vozes, 2010.

KONDER. O Ensino de Ciências no Brasil: um breve resgate histórico. In: CHASSOT, A. e Oliveira, J. R. (org). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998, p. 25.

KOZULIN, Alex. **Vygotsky's Theory of Cognitive Development**. Trad. ALBERTO GASPARE. Feuerstein Institute, Jerusalem, Israel. Elsevier Ltd, 2015. All rights reserved.

KRASILCHIK, Myriam. **Reformas e Realidade**: o caso do ensino de Ciências. São Paulo em Perspectiva, v. 14, 2000.

_____. **Caminhos do ensino de ciências no Brasil**. In: Em Aberto. Brasília, n. 55, p. 4-8, 1992.

KÜENZER, Acácia Zeneida. A formação de educadores no contexto das mudanças no mundo do trabalho: novos desafios para as faculdades de educação. **Educação e Sociedade** [online], ago, 1998, vol. 19 no. 63 Campinas.

LEMGRUBER, M. S. Um Panorama da Educação em Ciências. In: Educação em Foco: **revista de Educação**, p. 11-28, v.5, n.1, mar/set, Editora UFJF, Juiz de Fora, 2000.

LEO MAAR, Wolfgang. ADORNO, SEMIFORMAÇÃO E EDUCAÇÃO. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 24, n. 83, p. 459-476, agosto 2003.

_____. À guisa de introdução. Adorno e a experiência formativa. In: **ADORNO, T. W.** Educação e emancipação. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

LIBÂNIO, José Carlos. A formação de professores no curso de Pedagogia e o lugar destinado aos conteúdos do Ensino Fundamenta: que falta faz o conhecimento do conteúdo a ser ensinado às crianças? In. SILVESTRE, Magali Aparecida; PINTO, Umberto de Andrade (orgs.). **Curso de Pedagogia**: avanços e limites após as Diretrizes Curriculares Nacionais. São Paulo: Cortez, 2017.

LIMA, Maria Emília Caixeta de; MAUÉS, Ely. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. **Ensaio**, v. 8, n. 2, p. 161-175, dez, 2006.

LONGHINI, M. D. O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 2, p.241-253, 2008.

LORENZ, K. M. O Positivismo no ensino de ciências naturais na escola secundária brasileira: 1890-1900. In: **Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação**, 7, 2008, Porto, Anais, Porto, Portugal, jun. 2008.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa Em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LÜDKE, M.; CRUZ, G. B. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. **Cadernos de Pesquisa**, vol.35, n.125, p.81-109, maio/ago, 2005.

LÜDKE, Menga; SCOTT, David. O LUGAR DO ESTÁGIO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM DUAS PERSPECTIVAS: BRASIL E INGLATERRA. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 39, nº. 142, p.109-125, jan.-mar., 2018.

MAGALHAES C. A O. e OLIVEIRA M. P. P. **A Formação de professores de ciências para o Ensino Fundamental**. (s/d). Disponível em: <http://www.ciencia.iao.usp.br/dados/snef/_formacaodosprofessoresde.trabalho.pdf>. Acesso julho 2016.

MARANDINO, Martha. **Tendências teóricas e metodológicas no Ensino de Ciências**. Aulas USP, 2013. Disponível em:< <http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php>> Acesso Agosto 2016.

MARQUES, Nelson Luiz Reyes. **EPISTEMOLOGIA DO SÉCULO XX** . 2013. Disponível em: <<http://www.nelsonreyes.com.br/Epistemologia%20do%20S%C3%A9culo%20XX%20Nelson.pdf>>. Acesso agosto de 2016.

MARTINS, Lígia Márcia. Formação de professores: desafios contemporâneos e alternativas necessárias. In.: GUADALUPE, S; MENDONÇA, V. P. da S.L.; MILLER, S. (orgs.) Marx, Gramsci e Vigotski: aproximações. Araraquara, SP.: Junqueira & Marin Editores, 2012.

MARTÍNES PÉREZ, Leonardo Fábio. A formação crítica de professores. In. **Questões sociocientíficas na prática docente**: ideologia, autonomia e formação de professores. São Paulo: Editora UNESP, 2012.

MELO, G. F. Estágio na Formação Inicial de Professores: aguçando o olhar, desenvolvendo a escuta sensível. In.: SILVA, L. C.; MIRANDA, M. I. **Estágio Supervisionado e Prática de Ensino**: Desafios e Possibilidades. Araraquara, SP: Junqueira & Martin: Belo Horizonte, MG: FAPEMIG, 2006, p.85-113.

MEDIG NETO, Jorge. O que sabemos sobre a pesquisa em ensino de ciências no nível fundamental: tendências de teses e dissertações defendidas entre 1972 E 1995. **II Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências** 1 de 13. (FE-UNICAMP). São Paulo, 1999.

MEIRA, A. M. Benjamin, os brinquedos e a infância contemporânea. **Psicologia & Sociedade**; 15 (2): 74-87; jul./dez.2003.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino**: As abordagens do processo. Abordagem Comportamentalista. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

NARDI, Roberto. Memórias do Ensino de Ciências no Brasil: A constituição da área segundo pesquisadores brasileiros, origens e avanços da pós-graduação. **RevIU** - Vol. 2, Num. 1, p. 1-29, 2014.

NICOLA, Abbagnano. Dicionário de Filosofia. Edição Revista e Ampliada. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

NOGUEIRA, Ana Lúcia Horta. Concepções de "trabalho docente": as condições concretas e os discursos das prescrições oficiais. **Educ. Soc.**, v.33, n.121, p.1237-1254, 2012.

OLIVEIRA, Camila Passos Fleury de. A construção do conceito de consciência em Freud, Marx e Adorno. **Inter-Ação: Rev. Fac. Educ.** UFG, 30 (2): 305-329, jul./dez. 2005.

OLIVEIRA, Ethel Silva de; FREITAS, Denise de. **A educação CTS nos anos iniciais: um olhar sobre a Proposta Curricular de Ciências de Itacoatiara/Amazonas**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017.

OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta; BERTUCCI, Monike Cristina Silva. A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Ciências & Cognição**. 2009; Vol 14 (2): 194-209, julho de 2009. Disponível em: . Acesso em 17 jul. 2016.

PEREIRA, Juliana Carvalho; TEIXEIRA, Maria do Rocio Fontoura. **A Alfabetização Científica e os anos iniciais: um olhar sobre as teses e dissertações da Educação em Ciências dos anos de 2013 a 2015**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017.

PEREIRA-FERREIRA, Cristiane; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva de. O Ensino de Ciências nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica no Brasil: um estudo preliminar. **VIII ENPEC**, 2011. Disponível em:<<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0932-1.pdf>> Acesso setembro 2016.

PICONEZ, Stela C. Bertholo. **A Prática de ensino e o estágio supervisionado**. Ed. 15ª Campinas: São Paulo, Papirus, 1991.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

PIMENTA, Selma G; LIMA, Maria Socorro L. **Estágio e Docência**. São Paulo. Cortez. 2004.

PIMENTA, Selma G. e LIBÂNEO, José C. Formação de Profissionais da Educação: Visão Crítica e Perspectiva de Mudança. **Revista Educação & Sociedade**, Ano XX, nº 68, 1999.

PIMENTA et al. Os cursos de Licenciatura em Pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. In. SILVESTRE, Magali Aparecida; PINTO, Umberto de Andrade (orgs.). **Curso de Pedagogia: avanços e limites após as Diretrizes Curriculares Nacionais**. São Paulo: Cortez, 2017.

PINO, Ivany. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação: a ruptura do espaço social e a organização da educação nacional. In: BRZEZINSKI, Iria (Org.). **LDB dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

PRESTES, Nadja Hermann. A razão, a Teoria Crítica e a Educação. In: PUCCI, Bruno (Org.). **Teoria Crítica e Educação: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt**. Petrópolis, RJ: Vozes; São Carlos, SP EDUFISCAR, 1994 – (Ciências Sociais da Educação).

PRETTO, Nelson de Luca. **A ciência nos livros didáticos**, 2ª ed. Campinas: Editora da Unicamp/ Salvador: Editora da UFBA, 1995.

PUCCI, Bruno. **Teoria Crítica e Educação: contribuições da Teoria Crítica para a formação do professor**. s/d. Disponível em: < <http://www.unimep.br/~bpucci/teoria-critica-e-educacao.pdf>> Acesso maio 2017.

PUCCI, Bruno. **ANOTAÇÕES SOBRE TEORIA E PRÁXIS EDUCATIVA**. Disponível em:< www.unimep.br/~bpucci/ anotacoes-teoria-praxis.pdf>. Acesso em setembro de 2018.

PUCCI, Bruno. Teoria Crítica e Educação. In: PUCCI, Bruno (Org.). **Teoria Crítica e Educação: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt**. Petrópolis, RJ: Vozes; São Carlos, SP EDUFISCAR, 1994.

PUCCI, Bruno; RAMOS-DE-OLIVEIRA, Newton. O enfraquecimento da experiência na sala de aula. **Revista Pro-Posições**, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, v. 18, n. 1 (52), p. 41-50, jan./abr. 2007.

RAMOS, L. B. da C.; ROSA, P. R. da S. O ensino de Ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Investigações em Ensino de Ciências – Vol.13(3)**, p.299-331, 2008.

RIBEIRO, Amélia Escotto do Amaral. Para uma releitura das relações entre teoria e prática em educação: contribuições de Habermas. **Conjectura: Filos. Educ.**, Caxias do Sul, v. 20, n. 1, p. 119-140, jan./abr. 2015. Disponível em:<www.ucs.br/etc/revistas/index.php> Acesso 10 maio 2016.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1999.

ROLDÃO, Maria do Céu. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 94-181, jan./abr. 2007.

RUZ, Juan. **Teoria Crítica e Educação**. Trad. Philippe Humblé e Walter Carlos Costa. Perspectiva, CED, Florianópolis, 1(3). 9-50. Jul./Dez. 1984.

SANTOS, César Sátiro dos. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico-Crítica**. Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2005.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. 41.ed. revista. Campinas, SP: Autores

Associados, 2009.

_____. **Educação Brasileira** Estrutura e Sistema. 8 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

SAVIANI, Dermeval. *et al.* **O Legado Educacional do Século XX no Brasil**. Campinas, 2004. Editora Autores Associados.

SCHEIBE, L. A formação do pedagogo: um desafio para o século XXI. In.: **XIV ENDIPE**. Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Porto Alegre: PUCRS, 2008, p.297-310.

_____. A Formação Pedagógica do Professor Licenciado - Contexto Histórico. **Perspectiva**; CED. Florianópolis, 1(1), 31-45. Ago./dez. 1983.

SCHEIBE, Leda; AGUIAR, Márcia Ângela. Formação de profissionais da educação no Brasil: O curso de pedagogia em questão. **Educação e Sociedade**, ano XX, nº 68, Dezembro/99. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a12v2068.pdf>>. Acesso 20.10. 2016.

SEVERINO, A.J. **A pesquisa em educação**: a abordagem crítico-dialética e suas implicações na formação do educador. Revista de Educação da Univali. Contra Pontos - Ano 1 - nº 1- Itajaí, jan/jun de 2001.

_____. O universal, o singular e a historicidade na pesquisa do cotidiano. In: **SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 3., E ENCONTRO DE FENOMENOLOGIA E ANÁLISE DO EXISTIR, 5.**, 2006, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Se & PQ/Metodista. Disponível em: <<http://www.sepeq.org.br/IIIIsipeq/anais>>. Acesso em: 15 jun. 2010.

SELL, Jorge Armindo. **MODELOS DE CRÍTICA IMANENTE: UM DEBATE METATEÓRICO**. **Cadernos de Ética e Filosofia Política**, Número 30, 2017.

SHIROMA, Eneida. O.; MORAES, Maria Célia Marcondes de; EVANGELISTA, Olinda. **Política educacional**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SILVA, Anilde T. Tavares da; BITTENCOURT, Cândida Alayde de Carvalho. **A EDUCAÇÃO PARA A EMANCIPAÇÃO: Aproximações entre e Pensamento de Kant e Adorno**. **Educação em Revista**. Volume 14, n.1, 2013.

SILVA, Luelí Nogueira Duarte e. **Formação de professores centrada na pesquisa**: a relação teoria e prática. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás, 2011.

SILVA, Tomaz Tadeu. A nova direita e as transformações na pedagogia da política e a política da pedagogia. In: GENTILI, Pablo A.A.; SILVA, Tomaz Tadeu (Orgs.). **Neoliberalismo, qualidade total e educação**. 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

SILVA, Aparecida de Fátima Andrade da. **Ensino e aprendizagem de ciências nas séries iniciais: concepções de um grupo de professoras em formação**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de São Paulo, 2006. Orientadora: Maria Eunice Ribeiro Marcondes.

SILVA, Vital Ataíde da. **Adorno e Horkheimer: a teoria crítica como projeto de emancipação**. Dissertação (Mestrado). Departamento de Filosofia da Universidade Federal da Bahia, UFBA. Salvador, 2007.

SILVA JUNIOR, Celestino Alves. Prefácio. In. SILVESTRE, Magali Aparecida; PINTO, Umberto de Andrade (orgs.). **Curso de Pedagogia: avanços e limites após as Diretrizes Curriculares Nacionais**. São Paulo: Cortez, 2017.

SOARES, Moisés Nascimento. **O estágio curricular supervisionado na licenciatura em ciências biológicas e a busca pela experiência formativa: aproximações e desafios** Tese (Doutorado)– Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2012.

SOARES, Jorge Coelho. A “Imaginação Dialética” de Rolf Wiggershaus. Uma Introdução à obra A Escola de Frankfurt. In: WIGGERSHAUS, Rolf. **A Escola de Frankfurt**. São Paulo: Difel, 2002 (Apresentação à edição brasileira).

SOUZA, Ana Lúcia Santos. **A formação do pedagogo na UESB, campus de Jequié, para o ensino de ciências nos anos iniciais**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores). UESB: Jequié, 2013.

SOUZA, Ana Lúcia Santos; CHAPANI, Daisi Teresinha. Necessidades formativas dos professores que ensinam ciências nos anos iniciais. **Práxis Educacional**. Vitória da Conquista, v. 11, n. 19 p. 119-136 - maio/ago. 2015a.

_____. Concepções de ciência de um grupo de licenciandas em Pedagogia e suas relações com o processo formativo. **Ciências e Educação**, Bauru, v. 21, n. 4, p. 945-957, 2015b.

VÁSQUEZ, A.D. **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

VAZ, Alexandre Fernandez. Infância, escolarização, semiformação: reflexões sobre a memória e as “expectativas pedagógicas” a partir de Theodor W. Adorno. In. PUCCI, Bruno; ALMEIDA, Jorge de; LATÓRIA, Luiz A. Calmon Nabuco (Orgs.). **Experiência Formativa & Emancipação**. São Paulo: Nankin, 2009.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **R. Bras. de Ensino de C&T**, vol 6, núm. 2, mai-ago.2013.

VILLANI, A. e FREITAS, D. Análise de uma experiência didática na formação de professores de Ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, 3 (2), 121-142. 1998.

VILELA, Rita Amélia Teixeira. **A Teoria Crítica da Educação de Theodor Adorno e sua apropriação para análise das questões atuais sobre currículo e práticas escolares**. Belo Horizonte: CNPQ (Relatório de Pesquisa), 2006.

_____. **A Presença da Teoria Crítica no Debate e na Pesquisa Educacional no Brasil e na Alemanha no Período de 1995 À Atualidade**. Belo Horizonte: CNPQ (Relatório de Pesquisa), 2009.

VILELA, Rita Amelia Teixeira. Críticas e possibilidades da educação e da escola na contemporaneidade: lições de Theodor Adorno para o currículo. **Educação em Revista**. nº. 45, Belo Horizonte Jun. 2007.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. Formação Inicial de Professores de Ciências: Reflexões a partir das Abordagens das Estratégias de Ensino e Aprendizagem em um Curso de Licenciatura. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.7, n.2, p.221-249, novembro 2014.

WARDE, Mirian Jorge. A estrutura universitária e a formação de professores. **Perspectiva**, ano 11, n. 20, ago/dez 1993. p. 127-148.

ZANOLLA, Silvia Rosa da Silva. Theoria Crítica e epistemologia. O método como conhecimento preliminar. Goiânia: UCG, 2007.

_____. Dialética Negativa e Materialismo Dialético: da Subjetividade decomposta à Objetividade Pervertida. **Kriterion** vol.56 no.132 Belo Horizonte July/Dec. 2015.

_____. Conceito de Mediação em Vigotski e Adorno. **Psicologia & Sociedade**; 24 (1), 5-14, 2012.

ZANCUL, M. C. S. Ciências no ensino fundamental. In: DEMONTE, A. *et al.* **Pedagogia Cidadã**: cadernos de formação: Ciências e Saúde. São Paulo: UNESP, Pró-Reitoria de Graduação, 2004. p. 125-134.

ZANON, Dulcimeire A. Volante; FREITAS, Denise de. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciências e Cognição**, v. 10, p. 93-103, 2007.

ZUIN, Antônio A. S. Seduções e Simulacros – Considerações sobre a Indústria Cultural e os Paradigmas da Resistência e da Reprodução. In. PUCCI, Bruno (Org.). **Teoria Crítica e Educação**: a questão da formação cultural na Escola de Frankfurt. Petrópolis, RJ: Vozes; São Carlos, SP EDUFISCAR, 1994.

ZUIN, Antônio A. S.; PUCCI, Bruno; RAMOS-DE-OLIVEIRA, Newton. **ADORNO**. O poder educativo do pensamento crítico. 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

APÊNDICES

Apêndice 1: Ofício de solicitação do desenvolvimento da pesquisa à direção da escola campo do estágio em ensino de Ciências.

Prezado(a) Sr(a).

Solicito autorização para acesso aos documentos Estrutura curricular de Ciências Naturais para o ensino fundamental de 1^a/5^a ano (conteúdo programático e carga horária para o ensino de Ciências) e desenvolver, entre a direção, coordenação pedagógica e professores do 1º ao 5º ano desta unidade escolar, o Projeto de Pesquisa de doutoramento intitulado “A Formação Inicial do Pedagogo para o Ensino de Ciências: possibilidade emancipatória no contexto do estágio supervisionado” junto ao programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência/UNESP/Bauru, que tem por objetivo identificar e analisar possibilidades de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, no contexto do estágio supervisionado.

O período para desenvolvimento do mesmo deverá ocorrer nos meses de março e maio de 2017 para acesso aos documentos curriculares da escola e novembro e dezembro para a realização das entrevistas.

Para sua realização será necessária a utilização de dados levantados nas atividades escolares elaboradas pelos licenciandos do curso de Pedagogia. A identidade da instituição educacional e dos participantes serão preservadas e não serão divulgadas em nenhum momento.

No aguardo de seu parecer,

Atenciosamente,

Local, março de 2017.

Professora Nidal Afif Obeid Freitas

Apêndice 2: Ofício de solicitação do desenvolvimento da pesquisa à coordenação local da universidade.

Prezado(a) Sr(a).

Solicito autorização para acesso aos documentos Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia e Relatório dos licenciandos do curso de Pedagogia desenvolver, entre com a formadora do estágio supervisionado em Ensino de Ciências e licenciandos do 4º ano do curso de Pedagogia, o Projeto de Pesquisa de doutoramento intitulado “A Formação Inicial do Pedagogo para o Ensino de Ciências: possibilidade emancipatória no contexto do estágio supervisionado” junto ao programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência/UNESP/Bauru, que tem por objetivo identificar e analisar possibilidades de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, no contexto do estágio supervisionado.

O período para desenvolvimento do mesmo deverá ocorrer nos meses de março e maio de 2017 para acesso aos documentos curriculares e novembro para a realização das entrevistas.

Para sua realização será necessária a utilização de dados levantados nas atividades elaboradas pela formadora e observação de suas aulas e pelos licenciandos do curso de Pedagogia. A identidade da instituição educacional e dos participantes serão preservadas e não serão divulgadas em nenhum momento.

No aguardo de seu parecer,

Atenciosamente,

Local, março de 2017.

Professora Nidal Afif Obeid Freitas

Apêndice 3: Termo de Consentimento de Participação Livre e Espontânea

TERMO DE CONSENTIMENTO DE LIVRE E ESCLARECIMENTO (Anuência do entrevistado)

(De acordo com a RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012 e RESOLUÇÃO Nº 510, DE 07 DE ABRIL DE 2016 sobre Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde – DF).

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), do estudo/pesquisa intitulado “A Formação Inicial do Pedagogo para o Ensino de Ciências: possibilidade emancipatória no contexto do estágio supervisionado”, conduzida por NIDAL AFIF OBEID FREITAS. Este estudo tem por objetivo identificar e analisar possibilidades de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, no contexto do estágio supervisionado em Ciências Naturais.

Você foi selecionado (a) por trabalhar com a formação inicial em ensino de Ciências no estágio supervisionado curso de Pedagogia, por ser licenciando do 4 ano do curso de Pedagogia, por ser professor na escola de educação básica anos iniciais do ensino fundamental. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Os possíveis riscos imateriais da participação no estudo de lesão da privacidade, produzida ao participante da pesquisa por características ou resultados do processo de pesquisa, serão cercados de sigilo para preservar a identidade do participante. A participação não é remunerada nem implicará em gastos para os participantes.

Os benefícios da presente pesquisa resultam em contribuir na produção acadêmica no campo da formação do pedagogo/ professor que ensina Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Contribuir também na relação universidade/escola, pois o pedagogo/professor atua com a primeira etapa escolar e nesta fase as crianças precisam entrar em contato com a experiência sistemática da atividade científica, para o desenvolvimento da curiosidade, observação, análise e conclusão de ideias que irão repercutir por toda a sua vida.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em interlocução em entrevista com a pesquisadora na universidade ou na escola, conforme local de trabalho do participante. A participação do formador envolve também a observação das aulas. As entrevistas terão duração de 60 minutos. O conteúdo das entrevistas envolve questões sobre o estágio em ensino de ciências, a formação emancipatória do pedagogo para ensinar ciências. As entrevistas na escola terão a presença da pesquisadora e professores, com registro de áudio. O mesmo instrumento e procedimento na entrevista com o formador e licenciandos.

Adotamos nesta pesquisa a abordagem de natureza qualitativa e buscamos a análise de conteúdo a proposta de Bardin (1977) como referencial para análise dos dados. Utilizaremos três instrumentos na coleta de dados: 1- entrevista semiestruturada com a formadora, com os licenciandos, com a diretora, coordenadora pedagógica e professores do 1º ao 5º ano da escola campo do estágio; 2- observação de aulas da formadora de Ciências e 3- a análise de

documentos curriculares (Projeto Político Pedagógico do curso de Pedagogia, ementa da disciplina estágio, plano de ensino da formadora, conteúdo programático de Ciências Naturais na escola campo do estágio para o ensino fundamental de 1ª/5ª ano, carga horária para o ensino de Ciências na escola campo do estágio e relatórios dos licenciandos sobre o estágio em ensino de Ciências).

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

O pesquisador responsável se comprometeu a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos e instituições participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa.

Contatos do pesquisador responsável: Nidal Afif Obeid Freitas, professora Assistente IV da Universidade do Estado do Pará, e-mail: nidalfreitas@yahoo.com.br, Rua 30 de maio nº1229, Bairro capelinha conceição do Araguaia,Pará, cel. (94) 991899972, telefone institucional (94) 34211824.

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UNESP: Bauru - SP, **Coordenador:** Prof. Dr. Mário Lázaro Camargo, **Fone:** (14) 3103-9400, **E-mail:** cepesquisa@fc.unesp.br.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Por ser verdade, dato e assino em duas vias de igual teor.

Conceição do Araguaia, ----de ----- 2017.

Entrevistado

Apêndice 4: Roteiro de Entrevista Semiestruturada Professora Formadora

Objetivo: identificar e analisar possibilidades de formação inicial emancipatória de pedagogos para o ensino de Ciências, a partir do estágio supervisionado em Ciências Naturais.

1. Como deve ser ensinado Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental?
Por quê?
2. Como você orienta os pedagogos para esta perspectiva de ensino?
3. Como você considera que o curso de Pedagogia possibilita sua liberdade para escolher a forma de desenvolver o ensino de Ciências no estágio supervisionado?
4. Comente como você percebe a relação entre teoria e prática no estágio supervisionado?
5. O que é preciso para que teoria e prática sejam articuladas no estágio?
6. De que forma o estágio contribui para uma formação crítica para atuar no ensino de Ciências Naturais? Comente.
7. Quais são para você as características de uma formação emancipatória para o ensino de Ciências?
8. Como o estágio contribui para isso?
9. O que é preciso acontecer no estágio (propostas, atividades, princípios, experiências) para que o pedagogo seja formado nessa direção?
10. A relação entre teoria e prática no estágio supervisionado favorece a formação emancipatória destes pedagogos para o ensino de Ciências Naturais? Como e por quê?

Apêndice 5: Roteiro de Entrevista Semiestruturada Com A Diretora Da Escola Campo Do Estágio

Objetivo: conhecer como a escola percebe o estágio dos pedagogos em ensino de Ciências.

1. Como você percebeu o estágio supervisionado dos pedagogos em ensino de Ciências Naturais?
2. O que você acha que deve acontecer no estágio para que o pedagogo tenha melhor formação para o ensino de Ciências para os anos iniciais do fundamental?
3. Você avalia que os estagiários conseguiram durante o estágio uma autonomia (emancipatória) que lhes permita ensinar Ciências Naturais para os anos iniciais do fundamental?

Apêndice 6: Roteiro de Entrevista Semiestruturada com a Coordenadora Pedagógica da Escola Campo do Estágio

Objetivo: conhecer como a escola percebe o estágio dos pedagogos em ensino de Ciências.

- 1 Como você percebeu o estágio supervisionado dos pedagogos em ensino de Ciências Naturais?
- 2 O que você acha que deve acontecer no estágio para que o pedagogo tenha melhor formação para o ensino de Ciências para os anos iniciais do fundamental?
- 3 Você avalia que os estagiários conseguiram durante o estágio uma autonomia (emancipatória) que lhes permita ensinar Ciências Naturais para os anos iniciais do fundamental?

Apêndice 7: Roteiro de Entrevista Semiestruturada com os Professores do 1º ao 5º ano dos anos iniciais do ensino fundamental da Escola Campo do Estágio

Objetivo: conhecer como a escola percebe o estágio dos pedagogos em ensino de Ciências.

- 1 Como você percebeu o estágio supervisionado dos pedagogos em ensino de Ciências Naturais?
- 2 O que você acha que deve acontecer no estágio para que o pedagogo tenha melhor formação para o ensino de Ciências para os anos iniciais do fundamental?
- 3 Você avalia que os estagiários conseguiram durante o estágio uma autonomia (emancipatória) que lhes permita ensinar Ciências Naturais para os anos iniciais do fundamental?

Apêndice 8: Roteiro de Entrevista Semiestruturada com os Licenciandos do curso de Pedagogia

Objetivo: conhecer as contribuições do estágio para a formação docente do pedagogo no ensino Ciências.

- 1- Quais são os princípios (ou a base teórica) que orientam o ensino de Ciências do professor da disciplina? Eles ficam claro para vocês? Quando? Como?
- 2- O que vocês aprenderam de mais relevante no estágio de Ciências? Por quê?
- 3- Como se dá o que é a relação entre a teoria e prática no estágio supervisionado?
- 4- O estágio contribui para formação de vocês como professores de ciências? Como? Por quê?

ANEXOS

Anexo 1: Estrutura curricular Unificada do 1º ao 5º Ano do Ensino Fundamental

Áreas do conhecimento		Componentes curriculares	Ciclos/Anos/Aulas Semanais				
			Ciclo 1			Ciclo 2	
			1	2	3	4	5
Base Comum nacional	Linguagens e Códigos	Língua Portuguesa	x	x	x	x	x
		Artes	x	x	x	x	x
		Educação Física	x	x	x	x	x
	Matemática	Matemática	x	x	x	x	x
	Ciências da Natureza	Ciências	x	x	x	x	x
	Ciências Humanas	História	x	x	x	x	x
		Geografia	x	x	x	x	x
Ensino Religioso		x	x	x	x	x	
Parte diversificada		Língua Estrangeira Moderna – Inglês	x	x	x	x	x
		Redação e Expressão	x	x	x	x	x
Numero de aulas semanais			25	25	25	25	25

Fonte: Escola campo de Estágio Supervisionado para o Ensino de Ciências do 1º ao 5º ano (2017).

Anexo 2: Conteúdo curricular no ensino fundamental para o Ensino de Ciências da Natureza na rede pública municipal.

Ano	1 bimestre	2 bimestre	3 bimestre	4 bimestre
1	O Corpo humano; Hábitos de higiene corporal. Higiene doméstica e ambiental.	Higiene com os alimentos nutrição saudável. Lixo – origem, tipos e destino. Os perigos do lixo.	As doenças infecto contagiosas. Cuidados e prevenção. Hábitos de higiene (prática diária).	Eixo: Meio ambiente A água. Cuidados com a água. Natureza verde. As plantas: tipos e variedades.
2	Os ambientes. A natureza. Higiene e Saúde.	Elementos que compõem o ambiente (água, ar, atmosfera, plantas, animais). O solo, sua utilidade e relação com os seres vivos.	O corpo e os sentidos. A composição do corpo humano. Formas de preservar o corpo saudável.	Os animais. As plantas.
3	O corpo humano e seus cuidados. Alimentação.	O planeta. Recursos naturais (água, solo, ar, plantas, animais).	O ciclo vital. O funcionamento do corpo. Respiração. Coração. Energia.	O corpo por dentro e por fora. Órgãos internos. Esqueletos. Músculos. Pele. Cuidados com a pele. Lixo.
4	Os materiais e os objetos. Sistema solar. A transformação dos recursos naturais (materiais) para a necessidade humana. O uso dos recursos naturais e o lixo: As formas de energia; As fontes de energia; A eletricidade.	A energia dos organismos: Alimentos para a vida; Cadeia alimentar. O corpo humano. O corpo humano e os cuidados com a saúde.	Meio ambiente e a responsabilidade humana. Problemas ambientais: Preservação; A água em nossas vidas; Ciclo da água na natureza; Estados físicos da água; A flora e suas características.	O universo e o sistema solar: Os planetas; A Terra e os movimentos de rotação e translação.
5	Higiene pessoal. O corpo e suas partes. As evoluções tecnológicas e os meios de comunicação.	Alimentação e qualidade de vida. Cuidados com os alimentos. Matéria energia.	Os seres microscópios. As características dos diferentes animais. Alimentação, locomoção e habitat dos seres vivos. O sistema de sustentação dos seres vivos (animais, homem, plantas).	Respiração, digestão, circulação e reprodução dos animais. O corpo humano e os órgãos internos. Reprodução dos seres humanos. Higiene.

Anexo 3: Objetivos do Ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental na rede pública municipal.

Ano	Bimestre	Objetivos do Ensino de Ciências
1	1	Conhecer que o corpo humano é um sistema que interage com o ambiente (ambiente saudável, corpo saudável). Conhecer a importância da higiene corporal para a saúde. Conhecer a importância da higiene doméstica e ambiental para a saúde.
	2	Conhecer a importância de se ter bons hábitos alimentares para uma vida saudável. Conhecer a origem, tipos e destinos do lixo. Conhecer os perigos advindos do lixo.
	3	Perceber a importância das vacinas na prevenção a saúde. Desenvolver atitudes e cuidados na preservação. Conhecer e fazer uso da importância da higiene corporal (ato permanente).
	4	Conhecer a importância da água para os seres vivos e o meio ambiente. Valorizar a utilização da água pelos seres vivos, a importância das árvores e sua preservação. Conhecer como alguns recursos podem influenciar na diversidade das plantas (reflorestamento).
2	1	Comparar com a realidade local os diferentes ambientes naturais e construídos, investigando características comuns e diferentes. Identificar as transformações ocorridas no ambiente e de que forma isso influencia nos recursos naturais. Desenvolver hábitos de higiene que proporcione qualidade de vida aos alunos e seus familiares.
	2	Observar e compreender a composição do ambiente, favorecendo a análise. Compreender a utilização do solo como fator de preservação.
	3	Conhecer o corpo e os sentidos como parte de entendimento e percepção do mundo. Analisar a composição do corpo humano percebendo a importância de seu funcionamento e suas fases. Discutir e conceituar os cuidados com o corpo, utilizando os hábitos que mantêm a saúde corporal saudável.
	4	Caracterizar alguns animais e seus ambientes, introduzindo o conceito de reprodução animal e a importância dos animais na natureza. Apresentar as características gerais dos vegetais e os elementos necessários a sua sobrevivência, a diversidade das plantas e sua importância para o homem.
3	1	Adquirir hábitos saudáveis para a higiene do corpo. Valorizar atitudes e comportamentos favoráveis à saúde em relação a alimentação e a higiene pessoal desenvolvendo a responsabilidade no cuidado com o próprio corpo e os espaços que habita.
	2	Compreender a dinâmica terrestre percebendo sua influência na natureza, observando os conhecimentos relacionados com cada um dos fatores e analisar a importância da preservação.
	3	Investigar as diferentes fases da vida. Conhecer o funcionamento do corpo humano e os cuidados necessários para uma vida saudável. Conhecer como se dá o processo respiratório do corpo humano.
	4	Levar o aluno a conhecer seu corpo por dentro e por fora. Conhecer os órgãos internos do corpo. Analisar os cuidados necessários com o lixo.
4	1	Perceber que os motivos que utilizamos em nosso dia a dia são fornecidos pela natureza. Perceber que as transformações dos recursos naturais em produtos, provocam acúmulo de lixo. Entender que a reciclagem é uma forma de reduzir os problemas com o lixo. Identificar as formas de energia que utilizamos em nosso cotidiano, bem como saber de onde são originadas.

	2	Entender que os alimentos são substâncias nutritivas que dão vida aos organismos. Compreender a interrelação alimentar entre os seres vivos.
	3	Desenvolver atitudes de respeito e preservação do meio ambiente. Reconhecer as causas e efeitos da ação humana desordenada ao meio ambiente. Reconhecer que a água é um elemento indispensável a vida. Identificar semelhanças e diferenças nas características da flora brasileira.
	4	Conceituar sistema solar com suas características. Reconhecer que os movimentos de rotação e translação determinam o dia e a noite e o ano.
5	1	Conhecer a influência do homem enquanto agente do ambiente. Fazer com que o alunado tenha consciência da importância dos hábitos de higiene pessoal.
	2	Conhecer os hábitos alimentares adequados que proporcionam ao organismo humano condições para uma vida saudável. Identificar materiais, energias, suas propriedades para relacioná-las ao seu uso.
	3	Estabelecer relações com a saúde. Identificar as características dos diferentes seres. Identificar as formas de vida dos seres de forma a fazer comparações.
	4	Conhecer e compreender a estrutura do corpo humano, relacionando seu bom funcionamento à qualidade de vida e preservação da saúde, observando a higiene corporal e ambiental, alimentação, atividade física.

Anexo 4: Metodologia e Critérios de Avaliação do Ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental na rede pública.

Ano	Metodologia	Critérios/ instrumentos de avaliação
1	Através de aulas expositivas, vídeos educativos, debates, pesquisas, leituras, dinâmicas, etc	<p>Identificar componentes comuns e diferentes em ambientes diversos a partir de:</p> <p>Observações diretas e indiretas</p> <p>Observar, descrever e comparar animais e vegetais em diferentes ambientes, relacionando suas características ao ambiente em que vivem.</p> <p>Buscar informações mediante observações, experimentações ou outras formas, e registrá-las, trabalhando em pequenos grupos, seguindo um roteiro preparado pelo professor, ou pelo professor em conjunto com a classe.</p> <p>Registrar sequencia de eventos observados em experimentos e outras atividades, identificando etapas e transformações.</p> <p>Identificar e descrever algumas transformações do corpo e dos hábitos — de higiene, de alimentação e atividades cotidianas — do ser humano nas diferentes fases da vida.</p> <p>Identificar os materiais de que os objetos são feitos, descrevendo algumas etapas de transformação de materiais em objetos a partir de observações realizadas.</p> <p>Instrumentos de avaliação</p> <p>Atividades em sala;</p> <p>Observar a participação em atividades propostas;</p> <p>Trabalhos em grupos e individual.</p>
2	Aulas expositivo-dialogadas Trabalho coletivo; Trabalho em individual, duplas ou pequenos grupos; Uso de materiais concretos Atividades extraclasses Construção de maquetes.	<p>Identificar componentes comuns e diferentes em ambientes diversos a partir de observações diretas e indiretas</p> <p>Observar, descrever e comparar animais e vegetais em diferentes ambientes, relacionando suas características ao ambiente em que vivem.</p> <p>Buscar informações mediante observações, experimentações ou outras formas, e registrá-las, trabalhando em pequenos grupos, seguindo um roteiro preparado pelo professor, ou pelo professor em conjunto com a classe.</p> <p>Registrar sequencias de eventos observadas em experimentos e outras atividades, identificando etapas e transformações.</p> <p>Identificar e descrever algumas transformações do corpo e dos hábitos — de higiene, de alimentação e atividades cotidianas — do ser humano nas diferentes fases da vida.</p> <p>Identificar os materiais de que os objetos são feitos, descrevendo algumas etapas de transformação de materiais em objetos a partir de observações realizadas.</p> <p>INSTRUMENTOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avaliação Escrita • Avaliação Oral • Pesquisa Bibliográfica • Apresentações em grupo • Apresentações individuais
3	Aulas expositivo-dialogadas Jogos; Trabalho coletivo; Trabalho individual em duplas ou pequenos grupos; Uso de materiais concretos; Atividades de campo;	<p>Identificar componentes comuns e diferentes em ambientes diversos a partir de observações diretas e indiretas;</p> <p>Observar, descrever e comparar animais e vegetais em diferentes ambientes, relacionando suas características ao ambiente em que vivem;</p> <p>Buscar informações mediante observações, experimentações ou outras formas, e registrá-las, trabalhando em pequenos</p>

	<p>Realização de experiências; Exibição de filmes e vídeos educativos; Realização de palestras.</p>	<p>grupos, seguindo um roteiro preparado pelo professor, ou pelo professor em conjunto com a classe; Registrar sequências de eventos observadas em experimentos e outras atividades, identificando etapas e transformações; Identificar e descrever algumas transformações do corpo e dos hábitos — de higiene, de alimentação e atividades cotidianas — do ser humano nas diferentes fases da vida; Identificar os materiais de que os objetos são feitos, descrevendo algumas etapas de transformação de materiais em objetos a partir de observações realizadas; INSTRUMENTOS • Atividades escrita • Atividade individual • Trabalhos individuais e em grupo; • Pesquisas. • Observação da participação dos alunos nas atividades propostas</p>
4	<p>Trabalho coletivo; Trabalho individual, em duplas ou pequenos grupos; Uso de materiais concretos; Atividades de campo; Realização de entrevistas; Leitura e análises de imagens; Montagem de painéis; Exibição de filmes e vídeos educativos; Realização de palestras educativas; Coletas de dados.</p>	<p>A avaliação será através da participação dos estudantes nas diferentes etapas e nos trabalhos individuais e coletivos. Como também a produção de textos, painéis, desenhos e outros trabalhos realizados por eles. Promover debates ou atividades individuais para examinar o que os estudantes aprenderam neste percurso.</p>
5	<p>Aulas expositivas-dialogadas; Observação; Trabalho coletivo; Trabalho individual em duplas ou pequenos grupos; Uso de materiais concretos; Atividades de campo; Realização de experiências; Exibição de filmes e vídeos educativos; Realização de palestras.</p>	<p>A avaliação será através da participação dos estudantes nas diferentes etapas e nos trabalhos individuais e coletivos. Como também a produção de textos, painéis, desenhos e outros trabalhos realizados por eles. Promover debates ou atividades individuais para examinar o que os estudantes aprenderam neste percurso.</p>

Anexo 5: Referencias adotados para o Ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental na rede pública.

Ano	Bibliografia
1	PCN's; Parâmetros Curriculares Nacionais. Referencial Curricular do Tocantins. Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino.
2	PCN's. Livro: Porta Aberta (Angela Gil e Sueli Fanizzi, ed. Saraiva. 2011). Referencial Curricular: SEMED (Conceição do Araguaia) e Tocantins.
3	PCN's Referencial Curricular: SEMED (Conceição do Araguaia) e Tocantins.
4	PCN's Livro: Aprendendo Sempre (Rogério G. Nigro e Maria Cristina da C. Campos, ed. ática. 2011). Referencial Curricular: SEMED (Conceição do Araguaia) e Tocantins.
5	PCN's Livro: Porta Aberta (Ângela Gil e Sueli Famizzi Prado, ed. Saraiva. 2010). Referencial Curricular: SEMED (Conceição do Araguaia) e Tocantins.