

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ROSÂNGELA DOS SANTOS ARAÚJO

A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS À LUZ DA PEDAGOGIA
HISTÓRICO-CRÍTICA

JATAÍ

2018

ROSÂNGELA DOS SANTOS ARAÚJO

**A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS À LUZ DA PEDAGOGIA
HISTÓRICO-CRÍTICA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Linha de Pesquisa: Organização escolar, formação docente e Educação para Ciências e Matemática.

Sublinha de pesquisa: Currículo e Avaliação.

Orientadora: Dra. Joana Peixoto

JATAÍ

2018

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

| | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ARA/for | <p>Araújo, Rosângela dos Santos. A formação do professor de ciências à luz da pedagogia histórico-crítica [manuscrito] / Rosângela dos Santos Araújo. -- 2018. 117 f.</p> <p>Orientadora: Prof. Dra. Joana Peixoto. Dissertação (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2018. Bibliografias. Apêndices.</p> <p>1. Pedagogia histórico-crítica. 2. Relação entre teoria e prática. 3. Formação docente. 4. Dissertação. I. Peixoto, Joana. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.</p> <p>CDD 370.71</p> |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Téc.: Aquisição e Tratamento da Informação.
Bibliotecária – Rosy Cristina Oliveira Barbosa – CRB 1/2380 – Câmpus Jataí. Cód. F093/18.

ROSÂNGELA DOS SANTOS ARAÚJO

**A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS À LUZ DA PEDAGOGIA
HISTÓRICO-CRÍTICA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Jataí, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação para Ciências e Matemática.

Esta dissertação foi defendida e aprovada, em 6 de dezembro de 2018, pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

BANCA EXAMINADORA



Prof.ª. Dra. Joana Peixoto

Presidente da banca / Orientadora

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás



Prof.ª. Dra. Sandra Regina Longhin

Membro interno

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás



Prof.ª. Dra. Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar

Membro externo

Universidade Federal de Goiás

Dedico esta dissertação aos meus pais, João de Deus e Divair, pelo incentivo e segurança transmitidos nos momentos mais difíceis. Ao meu companheiro e filhos, pela compreensão e incentivo para vencer mais esta etapa da vida acadêmica. À minha orientadora Dra. Joana Peixoto, pelas inúmeras contribuições à minha formação pessoal e profissional, introduzindo-me ao mundo da pesquisa e ao desenvolvimento do meu pensamento crítico e reflexivo.

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, socorro presente na hora da angústia, por ter me dado força, sabedoria e fé para conquistar mais esta vitória.

Ao Programa de Pós-graduação na pessoa do atual coordenador Dr. Paulo Henrique Souza, pela competência e seriedade neste ambiente propício à evolução do crescimento profissional.

A vocês, docentes, minha gratidão.

À minha querida orientadora, Prof^a. Dra. Joana Peixoto, a quem agradeço infinitamente pela paciência, dedicação, compromisso e competência. Um exemplo de pessoa e profissional, sem a qual esta pesquisa não teria se concretizado.

Aos professores, membros de minha banca de qualificação, Prof^a. Dra. Adda Daniela Lima Figueiredo Echalar, Prof^a. Dra. Sandra Regina Longhin e Prof^o. Dr. Alessandro Silva de Oliveira, pelas inúmeras contribuições e enriquecimento da presente pesquisa e da escrita para a defesa com admirável profissionalismo.

Aos meus pais, pelo exemplo de vida e amor incondicional; aos meus filhos, ao meu companheiro e familiares pela força e compreensão que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até aqui. Obrigada, a vocês, por suportarem minhas crises de estresse e minhas ausências nas reuniões familiares.

Aos colegas e companheiros da 5^a turma do mestrado/IFG, em Jataí, pelos debates e trocas de experiências enriquecedoras, que contribuíram para minha formação. Especialmente, à querida amiga Elizete Campos, presente de Deus na minha vida nesta caminhada, pela escuta ativa, companheirismo e pelo crescimento acadêmico no mestrado.

À professora Eliene Félix, pela disponibilidade, participação efetiva, contribuições e disposição para realização e validação do produto educacional da presente pesquisa.

Aos amigos de trajetória docente, colegas de trabalho, a vocês eu deixo meu sincero agradecimento. Hoje, sou uma pessoa realizada porque não estive só nesta longa caminhada. Vocês foram meu apoio.

A todos, meu sincero agradecimento!

O papel da escola não é o de mostrar a face visível da lua, isto é, reiterar o cotidiano, mas mostrar a face oculta, ou seja, revelar os aspectos essenciais das relações sociais que se ocultam sob os fenômenos que se mostram à nossa percepção imediata (SAVIANI, 2011, p. 201).

RESUMO

A presente pesquisa toma como ponto de partida a necessidade de superação da simplificação teórico-pedagógica da formação do docente que ministra Ciências no Ensino Fundamental. Nesta perspectiva, procuramos responder à seguinte questão: de que modo se configura a relação entre teoria e prática na formação docente? A partir desse problema, propusemo-nos a: a) investigar a utilização dos pressupostos didático-metodológicos da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), como orientadores de um processo formativo que visa à apropriação de uma teoria educacional pelo docente; e b) desenvolver um projeto formativo com uma professora do Ensino Fundamental, com base na Pedagogia Histórico-Crítica. A PHC é tomada como fundamento da pesquisa por se constituir em perspectiva de formação que não opõe a teoria à prática, considerando que a formação humana implica na apropriação – pelo sujeito em formação – dos conhecimentos historicamente construídos e socialmente sistematizados. O referido projeto formativo – produto educacional da presente pesquisa – constituiu-se em um curso oferecido a uma professora de escola de tempo integral da rede estadual de educação no município de Iporá, estado de Goiás. O curso foi desenvolvido no período de 31/10 a 11/12/2007, com a duração de 12:30 horas. Sua estruturação seguiu os cinco passos que constituem a didática da PHC, quais sejam: 1) prática social inicial; 2) problematização; 3) instrumentalização; 4) catarse; 5) prática social final. Ao final do curso, a professora elaborou uma sequência didática tendo como foco o tema “o ensino de Ciências”. Foram realizadas duas entrevistas com a professora que participou do curso. A primeira, realizada no início, visou identificar o estado inicial de seu conhecimento sobre a temática, que foi o estudo das possibilidades de adoção dos fundamentos da PHC, utilizada como orientação à formação docente para o ensino de Ciências. A segunda entrevista, realizada no final do curso, visou avaliar, juntamente com a professora, as possibilidades didático-pedagógicas da PHC. A relação entre teoria e prática foi tomada como base para a análise dos dados da pesquisa. Tanto a docente como a pesquisadora vivenciaram o movimento entre a prática e a teoria, alcançando níveis mais elevados de apropriação da PHC e de seu potencial como orientadora do trabalho pedagógico. No entanto, os limites da formação inicial, o pouco conhecimento da PHC e o limitado tempo, colocaram-se como dificultadores do processo, que revelou fragilidades, especialmente no que diz respeito à compreensão das etapas propostas para a didática da PHC e da articulação entre estas etapas.

Palavras-chave: Pedagogia Histórico-Crítica. Relação entre teoria e prática. Formação docente.

ABSTRACT

The following research has as its starting point the necessity of surpassing the oversimplification of the pedagogical theory related to the teacher training of the Elementary school Science teacher. As a consequence, we aim at answering the following question: what is the relationship between theory and practice within teacher training? Therefore, we have an attempt to: a) investigate the use of teaching methods from Historical-Critical Pedagogy (HCP). They are the guidelines of a training process aiming at the adoption of an educational theory by the teacher. b) develop a training project with an Elementary school teacher, based on the Historical-Critical Pedagogy. The HCP is considered as this research foundation as it has the training perspective of not opposing theory to practice. It argues that the human development implies the acquisition - by the student - of knowledge historically built and socially organized. The aforementioned training project - educational product of this research - is a course offered by a teacher from a full-time public state-level school at Iporá city, Goiás state. The course was developed from October 31 to December 11, 2007, with a total of 12 hours and 30 minutes. It was structured following the five steps which are part of the HCP technique, which are: 1) initial social practice; 2) problematization; 3) instrumentalization; 4) catharsis; 5) final social practice. By the end of the course, the teacher created a structured sequence focusing on a topic from Science. Two interviews were held with the teacher who took part in the course. The first one, held at the beginning of the course, aimed at identifying the initial state of the teacher's knowledge about the topic, which was the study of the possibilities of adopting key aspects from HCP as a guideline for the Science teacher training. The second one, the final interview, aimed at assessing - along with the teacher - the possibilities of pedagogical strategies from HCP. The relationship between theory and practice was considered as fundamental for the analysis of the research data. Both the teacher and the researcher observed the relationship between practice and theory, reaching higher levels of use of HCP and its potential as a guide for the pedagogical work. However, the limited initial teacher training, the lack of knowledge related to HCP and shortage of time, these were all difficulties faced throughout the process. These difficulties became weaknesses especially concerning the understanding of the stages put forth within the HCP framework and relation among those stages.

Keywords: Historical-Critical Pedagogy. Practice and Theory Relationship. Teacher Training.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| CTS | Ciência, Tecnologia e Sociedade |
| CTSA | Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente |
| BNCC | Base Nacional Comum Curricular |
| DCN | Diretrizes Curriculares Nacionais |
| INEP | Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira |
| LDB | Lei de Diretrizes e Bases da Educação |
| PCN | Parâmetros Curriculares Nacionais |
| PHC | Pedagogia Histórico-Crítica |
| PISA | Programa Internacional de Avaliação de Estudantes |
| PRELAC | Projeto Regional de educação para a América Latina e Caribe |
| PPP | Projeto Político Pedagógico |
| SD | Sequência Didática |
| THC | Teoria Histórico-Crítica |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura |

SUMÁRIO

| | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 | FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL..... | 20 |
| 2.1 | O conhecimento científico dos professores nos anos iniciais do ensino fundamental: uma necessária formação..... | 22 |
| 2.2 | Os conteúdos da área de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a formação de conceitos científicos..... | 28 |
| 2.3 | Formação docente para o Ensino de Ciências segundo a pedagogia histórico-crítica..... | 39 |
| 3 | UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS ORIENTADA PELA DIDÁTICA DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA..... | 48 |
| 3.1 | O Contexto investigativo e o Projeto formativo..... | 48 |
| 3.2 | Prática Social Inicial..... | 51 |
| 3.3 | Problematização..... | 55 |
| 3.4 | Instrumentalização..... | 61 |
| 3.5 | Catarse..... | 68 |
| 3.6 | Prática Social Final..... | 71 |
| 4 | AVANÇOS E CONTRADIÇÕES DA PRÁTICA SOCIAL INICIAL À PRÁTICA SOCIAL FINAL | 73 |
| 4.1 | Revisitando a Prática Social Final e a Problematização..... | 73 |
| 4.2 | Instrumentalização..... | |
| 4.3 | Da Catarse à Prática Social Final: a elaboração de uma sequência pedagógica fundamentada na Pedagogia Histórico-Crítica..... | 79 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 84 |
| | REFERÊNCIAS..... | 87 |
| | APÊNDICES | 94 |

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa propõe-se a discutir questões pertinentes à formação do pedagogo, no que diz respeito ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, as quais estão relacionadas à formação e experiência profissional da pesquisadora.

O processo de ensino-aprendizagem, nos anos iniciais, sempre foi uma das inquietações presentes em minha vida, desde que iniciei esta carreira profissional como professora. Antes de terminar a graduação, já era professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em uma escola municipal multisseriada de Ribeirão Cascalheira, no estado de Mato Grosso (MT). Esse tipo de organização escolar exigia muita dedicação e responsabilidade no ato de planejar e executar as aulas, pois havia pouco recurso material e pedagógico, além do espaço físico precário – realidade da maioria das escolas públicas. Eu não era habilitada com formação acadêmica para ser professora, possuía apenas o Ensino Médio. Porém, a carência de profissionais na área fez-me assumir tal papel.

No início, tudo era muito novo: havia chegado há pouco em um novo estado do país, com cultura, realidade e contexto social diferentes daqueles até então vivenciados. Contudo, apesar de toda dificuldade, sempre busquei ouvir e respeitar a história de vida de cada aluno e, juntamente com eles, refletir sobre suas realidades e perspectivas futuras.

Diante dessa realidade, executava minha prática docente replicando as metodologias dos meus antigos professores. Preocupava-me em não reproduzir e cometer os erros de alguns e em pautar-me em práticas bem-sucedidas de outros. Exercendo meu papel de professora, fui me aprimorando, mediante a troca de experiências com outros docentes e com a realização de cursos de formação continuada. A preocupação era sempre buscar refletir sobre esse processo.

Com alguns anos de exercício no Magistério, mas sem formação em nível superior, ingressei no curso de Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Na grade curricular do curso, as disciplinas “Ciências da Natureza e Metodologia do Ensino de Ciências I e II” foram cursadas em dois períodos distintos, com carga horária de setenta e duas horas cada. É importante ressaltar que os cursos de Pedagogia têm como finalidade formar professores para lecionar as disciplinas básicas, que compõem a base comum do currículo nacional dos anos iniciais do Ensino Fundamental e da Educação Infantil.

Mesmo após cursar a graduação e especialização continuei com meus anseios, questionamentos e preocupações acerca das fragilidades percebidas no processo de ensino-

aprendizagem, nos anos iniciais do Ensino Fundamental e, em específico, no ensino de Ciências.

Atualmente, como Coordenadora Pedagógica, é possível acompanhar diretamente os dados provenientes das avaliações internas e externas¹. Eles apontam que o ensino de conteúdos no Ensino Fundamental, especialmente o da disciplina de Ciências, apresenta fragilidades que refletem no baixo desempenho da aprendizagem dos estudantes.

Ao ingressar no Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Educação para Ciências e Matemática, a proposta da pesquisa inicial seria uma investigação do ensino de Ciências, mediado pela apropriação dos recursos tecnológicos. Mas, com os estudos realizados a partir das disciplinas cursadas, a apropriação da tecnologia seria apenas um dos aspectos que concorre para as fragilidades da formação do professor e para as debilidades no ensino de Ciências. As lacunas e fragilidades percebidas no conhecimento científico, evidenciadas nos anos iniciais do Ensino Fundamental e que persistem até o Ensino Médio, são latentes. A compreensão desta questão merece aprofundamento, dado que há um tratamento aligeirado nos aspectos teóricos na formação dos professores pedagogos, tanto nos cursos à distância quanto nos presenciais (ASSIS, 2017).

Com o objetivo de delimitar o objeto da pesquisa, realizou-se uma revisão preliminar bibliográfica mediante o levantamento de teses e dissertações na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações². Utilizou-se, para a busca, os seguintes descritores: “formação de professores” e “ensino de Ciências”, direcionando a busca para o estado de Goiás, precisamente às pesquisas realizadas nos Câmpus de Goiânia, Rio Verde e Jataí. Após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chaves, foram selecionadas sete dissertações, conforme apresentado no quadro 1.

QUADRO 1 – Quadro de revisão preliminar de literaturas acadêmicas

| Autor(a) | Título | Tipo de Produção | IES | Ano |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| Renato Pereira de Moraes | Concepções de “interdisciplinaridade e educação do campo” de professores | Dissertação | UFG | 2018 |

¹ Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) e Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

² A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), concebida no âmbito do Programa da Biblioteca Digital Brasileira (BDB), com apoio da Financiadora de Estudos e Pesquisas (FINEP), teve seu lançamento no final do ano de 2002. É um portal desenvolvido e coordenado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Nesse portal, é possível ter livre acesso aos textos completos das teses e dissertações defendidas nas instituições brasileiras de ensino e pesquisa. Fonte: <<http://bdtb.ibict.br/vufind/>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

| | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------|
| | de ciências da natureza e matemática das escolas de ensino médio do campo do município de Rio Verde – GO. | | | |
| Sebastiana de Lourdes Lopes Flaviano | A formação para o ensino de ciências nos cursos de pedagogia em instituições públicas de ensino superior do sudoeste goiano. | Dissertação | UFG | 2017 |
| Josiane Lopes Medeiros | O PIBID e a formação do professor de Ciências no Instituto Federal Goiano - Câmpus Rio Verde: avanços, limites e perspectivas. | Dissertação | UFG | 2015 |
| Danillo Deus Castilho | PISA e o movimento de renovação do ensino de Ciências: indícios de uma aproximação? | Dissertação | UFG | 2015 |
| Ueslene Maria Ferreira Pontes | A implementação da reorientação curricular em Iporá - Goiás, na perspectiva dos professores de Ciência do 6º ao 9º ano. | Dissertação | UFG | 2011 |
| Deuel Bernardes Alves | Os professores de ciências e matemática em Goiás (1991 a 2006): demandas e dilemas. | Dissertação | UFG | 2009 |
| Gislene Sousa de Sá Azevedo | A visão de professores de ciências do ciclo II sobre o sistema de ciclos de formação e desenvolvimento humano da rede municipal de educação em Goiânia. | Dissertação | UFG | 2009 |

Fonte: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) no Sistema de Bibliotecas UFG (SIBI).

Com o objetivo de identificar as concepções de interdisciplinaridade e Educação do Campo de professores das Ciências da Natureza e Matemática das escolas do Ensino Médio do campo, em Rio Verde - GO, Moraes (2018, p. 21) desenvolveu sua dissertação mediante a aplicação de questionários, entrevistas e análise de documentos. A pesquisa identifica desafios e obstáculos enfrentados pelos professores para o planejamento e condução de suas práticas: falta de tempo para planejamento, falta de formação específica em Ciências e currículo inadequado às necessidades dos alunos.

Em pesquisa realizada em cursos de pedagogia de Universidades públicas do Sudeste Goiano, Flaviano (2017, p. 12) investigou o estado atual das propostas de formação de pedagogos para o ensino de Ciências. Mediante análise documental, ele concluiu que os cursos formam pedagogos com condições de realizarem trabalho satisfatório no ensino de Ciências, mesmo identificando a necessidade de maior aprofundamento teórico.

A pesquisa de Medeiros (2015, p. 18) buscou analisar as implicações do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) no Instituto Federal de Educação,

Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Rio Verde (IF Goiano RV), os avanços, os limites, os desafios, as perspectivas e o papel do programa na formação do professor de Ciências. Por meio de entrevistas com alunos bolsistas do PIBID e análise documental, o autor aponta a relação entre a teoria e a prática como uma das possibilidades proporcionadas por este programa.

Buscando uma reflexão acerca do ensino de Ciências, Castilho (2015), em sua pesquisa intitulada “PISA e o movimento de renovação do ensino de Ciências: indícios de uma aproximação”, fez uma avaliação dos critérios estabelecidos para avaliar no PISA. Ele concluiu que tal avaliação limita-se apenas ao conhecimento prático dos alunos. Afirmou, também, que o verdadeiro objetivo das avaliações externas é satisfazer as necessidades do mercado mundial. Por fim, sugeriu como pressupostos teórico-metodológicos a teoria construtivista para renovação do ensino de Ciências².

Com o objetivo de “Analisar o processo de implementação da Reorientação Curricular na perspectiva dos professores de Ciências de 6º ao 9º ano, na cidade de Iporá-GO”, Pontes (2011, p. 16) desenvolveu sua pesquisa utilizando entrevistas e questionários, buscando as concepções dos professores de Ciências da segunda fase do Ensino Fundamental acerca do currículo. A pesquisa apontou a dificuldade dos professores em inserir nas suas práticas mudanças que foram propostas sem a sua participação. A investigação apresentou os momentos de estudo compartilhado como oportunidade rica para superação de dúvidas e dificuldades percebidas na implementação do currículo.

Mediante pesquisa documental intitulada “Os professores de ciências e matemática em Goiás (1991 a 2006): demandas e dilemas”, Alves (2009) fez uma retrospectiva acerca da formação de professores, apresentando como resultados dilemas da profissão para atuação do professor de Ciências. Entre esses dilemas, ele aponta a baixa procura por cursos de Licenciatura.

A dissertação de Azevedo (2009), intitulada “A visão de professores de Ciências do ciclo II sobre o sistema de ciclos de formação e desenvolvimento humano da rede municipal de educação em Goiânia”, destacou como fundamental o papel do professor no processo de ensino e de aprendizagem, sugerindo que, para sua atuação, o docente compreenda a proposta pedagógica que norteia seu trabalho. Ele destaca a importância de incluir ou aprofundar nas ementas dos cursos de formação inicial estudos de aspectos pedagógicos e conhecimento científico.

Essas sete dissertações apresentam como ponto de convergência uma análise crítica dos programas de formação de professores, implantados a partir das reformas educacionais

dos anos 1990. Elas demonstram que estes programas visam atingir resultados previstos pelos organismos internacionais, o que torna a formação docente frágil em conteúdo e centrada no desenvolvimento de competências e habilidades.

Quanto à prática dos professores que ministram Ciências, as pesquisas apontam a dificuldade destes em realizar um trabalho interdisciplinar. Verifica-se, também, que cinco dessas dissertações apresentam a preocupação com a falta de aprofundamento teórico no que diz respeito aos conhecimentos científicos.

Embora presente, pouco se faz alusão à questão da avaliação e do currículo nestas pesquisas. Apenas uma dissertação trata das matrizes curriculares e da carga horária das disciplinas dos cursos de Licenciatura.

Apenas uma das pesquisas se fundamenta numa teoria educacional para analisar a questão da formação de professores para o ensino de Ciências. Ao abordar o movimento de renovação de Ciências³, Castilho (2015) tece considerações sobre distorções na apropriação da teoria Vigostkyana. Quando propõem o sócio-construtivismo como alternativa para adequar o ensino de Ciências às demandas da sociedade contemporânea, os formuladores dessa proposta supervalorizam a atividade do aluno em detrimento do processo de socialização do conhecimento (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011; DELIZOICOV; SLONGO, 2011; FUMAGALLI, 1998). O autor explica que estas distorções se devem ao fato de negligenciarem a base materialista-histórica de Vigostky.

A produção acadêmica sobre o ensino de Ciências no Ensino Fundamental indica lacunas na formação inicial dos professores, quanto aos conhecimentos específicos, e propõe ações interventivas, levando em consideração a realidade educacional, as tendências pedagógicas e as possibilidades de mudanças no processo de formação de professores, reestruturando e repensando ações. Segundo Weissmann (1998), Carvalho (2001) e Gil Peres (2001), os conhecimentos das disciplinas específicas nos cursos de formação inicial são superficiais com predomínio do conhecimento empírico sobre temas abordados, sendo fundamental proporcionar condições para que os saberes conceituais e metodológicos, assim como os pedagógicos e integradores, orientem sua prática pedagógica.

³ Movimento que iniciou no último quarto do século XX, cujos precursores propuseram o acesso ao conhecimento científico estimulador para que o indivíduo posicione criticamente diante dos problemas científicos, tecnológicos e ambientais, possibilitando um ensino de Ciências baseado em situações e problemas, de maneira que os alunos criem e desenvolvam seus próprios projetos.

A fragilidade da formação docente não se resume ao aspecto disciplinar. Pimenta (2001) indica que a formação de professores tem sido fragilizada tanto no que diz respeito ao conteúdo disciplinar quanto à dimensão didático-pedagógica, indicando que os cursos de formação inicial desenvolvem um currículo formal distante da realidade escolar, não captando as contradições presentes na realidade escolar. Com relação à formação continuada, os programas têm sido ineficazes para alterar a prática docente por não tomarem a prática e o fazer pedagógico nos seus contextos, desenvolvendo cursos de atualização e aperfeiçoamento de conteúdos, onde o professor é orientado a enfatizar o ensino por competências e pautar os conhecimentos apenas na prática, impossibilitando-os de ter acesso a novos saberes e novas práticas (PICONEZ, 1991; PIMENTA, 1994; LEITE, 1994; FUSARI, 1998).

Essas lacunas influenciam diretamente nos resultados e no processo de ensino-aprendizagem. Existem dados de pesquisas de análise dos resultados das avaliações externas, ou avaliações em larga escala, que apontam um baixo desempenho dos alunos em Ciências. Com base nos resultados do PISA/2015, o Brasil obteve o 63º lugar em Ciências, em uma classificação de 70 países (INEP, 2016). Essa avaliação acontece a cada três anos e oferece um perfil básico de conhecimentos e habilidades dos estudantes, reunindo informações sobre variações demográficas e sociais de cada país. Os resultados apontam que 4,38% dos alunos brasileiros se encontram abaixo até mesmo do nível mais baixo que a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) determina como habilidades esperadas para os estudantes de Ciências da Natureza.

Associo esses dados àqueles por mim observados em minha experiência profissional, de maneira a articular esses resultados externos aos resultados internos das instituições em que atuei e nas que ainda trabalho. As experiências relatadas anteriormente me possibilitaram ter um olhar mais direcionado para a formação de professores pedagogos polivalentes que atuam ministrando aulas de todas as disciplinas na primeira fase do Ensino Fundamental. É importante também levar em conta o trabalho docente, considerando vários aspectos, inclusive o enfoque disciplinar na maioria das grades curriculares, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de pedagogia (PIMENTA et al, 2017).

Sem carga horária suficiente para atuar com domínio e segurança nas disciplinas específicas, estudos apontam para os limites da formação inicial de pedagogos (GATTI; BARRETO, 2009; LEITE; LIMA, 2010; LIBÂNEO, 2010).

Além das fragilidades apontadas acima, vale destacar que pesquisas recentes evidenciam que os cursos de pedagogia no Brasil, em sua maioria, são ofertados por instituições privadas e com duração inferior a quatro anos. Estes cursos apresentam uma

grande diversidade de disciplinas ofertadas sem dar ênfase ao processo de atuação no Ensino Fundamental e Educação Infantil (PIMENTA et al. 2017).

É importante ressaltar que a diversidade e a fragmentação de disciplinas ofertadas nas matrizes curriculares dos cursos de pedagogia não têm favorecido a formação deste profissional, impactando e tornando insuficiente a carga horária voltadas para os conhecimentos teóricos da educação, aos conhecimentos dos sistemas de ensino e da gestão educacional (PIMENTA et al. 2017).

O tipo de conhecimento necessário para a superação da fragilidade didático-pedagógica na formação de professores está presente nas teorias educacionais. O conhecimento, o domínio e a prática docente pautados em uma base pedagógica é um dos caminhos para a superação destas fragilidades percebidas no âmbito escolar, contribuindo para que o processo de ensino-aprendizagem se torne algo prazeroso e significativo, tanto para o professor quanto para o aluno. Estas teorias são baseadas em movimentos sociais, filosóficos e antropológicos, de acordo com o momento histórico no qual estão inseridas, considerando que as concepções de Educação e Ciências são evidenciadas nas aulas e no fazer pedagógico (GASPARIN; PETENUCCI, 2014).

A pedagogia histórico-crítica (PHC) coloca-se como uma alternativa importante para formar professores na perspectiva de uma formação que não dicotomize o conteúdo disciplinar do conteúdo didático-pedagógico. Não é possível a emancipação do sujeito sem a apropriação, pelo menos, dos conhecimentos historicamente construídos e socialmente necessários e sistematizados, tendo como ponto de partida e de chegada a prática social vivenciada pelos educandos. Essa pedagogia é entendida como pedagogia dialética, cujo processo de ensino tem como elemento gerador a relação prática - teoria – prática, sendo este o ponto que o trabalho docente deve focar (GASPARIN, 2003; SAVIANI, 1999). Desta forma, é importante que a formação do professor possibilite que ele compreenda a necessidade de organizar o processo de ensino com base em fundamentos teórico-pedagógicos, superando a mera instrumentalização ou adoção superficial de princípios pedagógicos.

Assim, a reflexão sobre a minha trajetória profissional e formativa soma-se à revisão preliminar de literatura, afirmando a necessidade de aprofundamento no conhecimento de natureza científica na formação de professores para o ensino de Ciências e a importância de articular tal conhecimento a uma teoria educacional. Nesta perspectiva, procuramos responder à seguinte questão: de que modo se configura a relação entre teoria e prática na formação docente?

Considerando a hipótese de uma formação que supere a simplificação teórico-pedagógica, propomos como objetivos desta pesquisa:

- Investigar a utilização dos pressupostos didáticos-metodológicos da pedagogia histórico-crítica (PHC) como orientadores de um processo formativo que visa a apropriação de uma teoria educacional pelo docente.
- Desenvolver um projeto formativo com uma professora do Ensino Fundamental, com base na pedagogia histórico-crítica.

Nesta pesquisa, optou-se pela abordagem dialética, na qual se baseia a pedagogia histórico-crítica, que fundamenta o projeto formativo em torno do qual será desenvolvida a pesquisa e que se constitui no seu produto educacional.

O sujeito da pesquisa é uma professora do Ensino Fundamental que foi convidada a participar de um projeto formativo (produto educacional). Este foi estruturado seguindo os cinco passos propostos na didática da pedagogia histórico-crítica (PHC), exigindo do educador uma nova forma de pensar os conteúdos, desenvolvendo-os de maneira contextualizada, objetivando um equilíbrio entre teoria e prática. A seguir, estão descritos os passos estruturados por Gasparin (2003) para o desenvolvimento do produto educacional.

Neste primeiro passo - Prática Social Inicial – faz-se um diagnóstico inicial para compreensão do que os alunos já sabem sobre determinado conteúdo, ou seja,

o ponto de partida seria a prática social (1º passo), que é comum a professor e alunos. Entretanto, em relação a essa prática comum, o professor assim como os alunos podem se posicionar diferentemente enquanto agentes sociais diferenciados. E do ponto de vista pedagógico há uma diferença essencial que não pode ser perdida de vista: o professor, de um lado, e os alunos, de outro, encontram-se em níveis diferentes de compreensão (conhecimento e experiência) da prática social. (SAVIANI, 1999, p. 79-80).

2º Passo - Problematização - Consiste na explicação dos principais problemas postos inicialmente, relacionados ao conteúdo a ser estudado, buscando as razões pelas quais deve ser aprendido; em seguida, esse conhecimento é transformado em questões problematizadoras, ou seja, “é a identificação dos principais problemas postos pela prática social. [...] trata-se de detectar que questões precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e, em consequência, que conhecimento é necessário dominar”. (SAVIANI, 1999, p. 80).

3º Passo - Instrumentalização – É o desenvolvimento do professor e dos educandos no processo de ensino-aprendizagem. Nesse passo, faz-se uso de todos os recursos necessários e

disponíveis para o exercício da mediação pedagógica. Ele se dá na apropriação dos instrumentos teóricos e práticos que possibilitam a resolução dos problemas detectados na prática social inicial.

4º Passo - *Catarse* - é a expressão elaborada de uma nova forma de entender a teoria e a prática social. É a nova síntese mental do educando em que se une o conhecimento empírico ao científico. Neste momento, pode-se utilizar de vários instrumentos avaliativos formais ou informais para que o educando traduza o que aprendeu até aquele momento.

5º Passo - *Prática Social final* - É manifestado por uma nova postura prática, pelas novas atitudes, e na disposição de como o aluno levará, na prática e no seu cotidiano, os novos conhecimentos científicos adquiridos ao longo do processo. Este momento é

o ponto culminante do processo educativo, já que é aí que se realiza pela mediação da análise levada a cabo no processo de ensino, a passagem da síntese à síntese, em consequência, manifesta-se nos alunos a capacidade de expressarem uma compreensão prática em termos tão elaborados quanto era possível ao professor. (SAVIANI, 1999, p. 82).

Essa pesquisa pensa o meio como uma realidade ampla e complexa, distinguindo nela uma base, ou infraestrutura, relacionando, influenciando e transformando com a evolução do tempo. Para observarmos as transformações no pensamento da professora com a qual trabalharemos durante o projeto formativo, foram realizadas duas entrevistas⁴.

A primeira entrevista semiestruturada com a professora, gravada em vídeo, constou de três questões norteadoras sobre sua formação e experiência no ensino em Ciências Naturais⁵. Posteriormente, foi desenvolvido o curso – Projeto Formativo, que é o produto educacional. Após o desenvolvimento do curso foi realizada uma outra entrevista com a professora e foi avaliada a experiência de elaboração de uma sequência didática para o ensino de Ciências, com base nas cinco fases em que se divide a proposta metodológica da PHC⁶.

Esta proposta de retomada da formação e das práticas por meio da entrevista final teve o objetivo de identificar a possível nova compreensão do professor, do seu papel fundamental ao processo de ensino e de aprendizagem, à luz da proposta da pedagogia histórico-crítica. Esta tem como fundamentos a Teoria Histórico-Cultural, que compreende a educação como mediadora da prática social, com vistas à apropriação efetiva dos conhecimentos científicos e à formação humana de nossos alunos.

⁴ A professora assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, que está disponível no Apêndice 04, devidamente assinado.

⁵ Doravante, esta entrevista será denominada de entrevista inicial.

⁶ Doravante, esta entrevista será denominada de entrevista final.

A presente pesquisa visou, assim, a articular elementos de caráter pessoal e profissional ao conhecimento teórico e empírico.

Quanto à estrutura da dissertação, no primeiro capítulo, foi abordada a Formação Docente para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Deu-se ênfase às fragilidades no conhecimento científico dos professores e a decorrente necessidade de uma formação docente para o ensino de Ciências, com base em uma teoria educacional que permita uma formação que articule a teoria à prática e o conhecimento disciplinar ao conhecimento didático-pedagógico.

No segundo capítulo, foi apresentado o projeto formativo, desenvolvido como produto educacional desta pesquisa e baseado na didática da Pedagogia Histórico-Crítica.

No terceiro capítulo, permitiu-se uma reflexão sobre a contribuição de um projeto formativo fundamentado na pedagogia histórico-crítica. Os dados foram analisados com base na relação entre teoria e prática, compondo, também, o terceiro capítulo.

2 FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Na busca de um ensino de Ciências – focado na participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, nos anos iniciais da Educação Fundamental – a formação docente se torna um aspecto relevante para o domínio e desenvolvimento de metodologias que atendam aos objetivos esperados.

O que temos presenciado, na prática pedagógica da maioria dos professores, são:

aulas de Ciências predominantemente teóricas, em que se privilegiam livros-textos que, por vezes, são descontextualizados do entorno sócio-cultural dos alunos. As práticas de laboratório ou mesmo as experiências em sala de aula, quando realizadas, nem sempre contribuem para a construção de outros conhecimentos, pois podem não favorecer a reflexão por parte do sujeito da aprendizagem de modo que este possa, de fato, mobilizar o conhecimento científico em suas leituras de mundo, atribuindo significado àquilo que lhe é ensinado (OVIGLI; BERTUCCI, 2009, p. 196).

Partindo desse pressuposto, é importante colocar em questão como as Ciências têm sido ensinadas. O ensino de Ciências não tem despertado a curiosidade do aluno no processo de aprendizagem. Ao contrário, ele tem sido ofertado apenas para comprovar os conhecimentos a partir da memorização de conteúdos. Este tipo de metodologia não desperta o interesse e não tem significado para os alunos (OVIGLI; BERTUCCI, 2009).

A mudança no ensino de Ciências demanda que o professor repense sua metodologia e seu papel em sala de aula, propondo e despertando novas habilidades, além das já utilizadas, levando o aluno a questionar, refletir e buscar solução para problemas levantados. Para isso, é preciso que o professor busque uma teoria consistente para fundamentar seu trabalho. É preciso compreender que a Ciência não é algo pronto e acabado.

Carvalho (2007, p. 31) propõe algumas habilidades como necessárias para o ensino de Ciências, uma delas é a argumentação: “pela exposição argumentativa de suas ideias que os aprendizes constroem as explicações dos fenômenos e desenvolvem o pensamento racional”.

De acordo com a autora, é importante que o professor oriente o aluno para que este exponha ideias em sala de aula. Para que isso ocorra de forma prazerosa, o professor tem o papel de propiciar um ambiente acolhedor para que, com a apropriação de novos saberes, os alunos se sintam seguros e confiantes para exporem suas opiniões acerca de conhecimentos científicos.

Uma outra habilidade essencial para o ensino de Ciências é a de transformar os termos da linguagem cotidiana dos alunos em uma linguagem adequada ao tratamento científico. Esta habilidade também requer do professor certo cuidado, já que ela deve contribuir para que o aluno expresse sua ideia sem reprimi-lo, ao mesmo tempo em que deve permitir que este desenvolva formas de expressão mais sistematizadas (CARVALHO, 2007).

Para que estas habilidades para o ensino-aprendizagem de Ciências sejam desenvolvidas e o conhecimento científico seja apropriado, é fundamental o desenvolvimento

de atividades de ensino que permitam aos alunos combinar o conhecimento científico que está sendo ensinado com a habilidade de tirar conclusões baseadas em evidências, de modo a compreender e ajudar a tomar decisões sobre o mundo e as mudanças nele provocadas pela atividade humana. É necessário também que estas atividades possibilitem o engajamento reflexivo de estudantes em assuntos científicos que sejam de seu interesse e preocupação permitindo aos alunos compreenderem Ciências e suas tecnologias (CARVALHO, 2007, p. 45).

Segundo a PHC, cabe à escola o papel de transmissão e preservação do saber historicamente acumulado. Assim, a educação assume o papel de desenvolver no cidadão condições para superar os desafios do cotidiano, de maneira a transcender a prática e alcançar os fundamentos teóricos dos fenômenos estudados. Esta educação implica em professores que superem a dicotomia entre teoria e prática, desde a sua formação. Coaduna com essa perspectiva Libâneo (2001, p. 80), ao afirmar que:

A escola de hoje precisa propor respostas educativas e metodológicas em relação a novas exigências de formação postas pelas realidades contemporâneas como a capacitação tecnológica, a diversidade cultural a alfabetização tecnológica, a super informação, o relativismo ético, a consciência ecológica. Pensar num sistema de formação de professores supõe, portanto, reavaliar objetivos, formas de organização do ensino, diante da realidade em transformação.

O objetivo do presente capítulo é apresentar considerações acerca da formação de docentes para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Sua estrutura foi organizada em três seções: a primeira aborda a necessidade de uma base científica na formação de professores do Ensino Fundamental. Na segunda seção, abordaremos como se configura o ensino de Ciências neste nível de ensino e, na terceira seção, será abordada a formação docente para o Ensino de Ciências segundo a abordagem histórico-crítica.

2.1 O conhecimento científico dos professores nos anos iniciais do ensino fundamental: uma necessária formação

As políticas públicas educacionais, a partir da década de 1990, veem a educação como promoção do crescimento econômico. Neste período, a escola pública foi apontada como ineficiente, ineficaz e com má qualidade e o professor indicado como o principal responsável pelos baixos resultados escolares. Por isto, a formação docente tornou-se uma das prioridades, a fim de alcançar os objetivos pretendidos, em relação ao papel esperado da escola, o qual seria preparar um profissional com habilidades e competências para atender ao mercado de trabalho. Diante desse contexto, o docente é visto como protagonista desse processo (SHIROMA, EVANGELISTA, 2007; MAUÉS, 2009).

Em 1990, realizou-se a Conferência Mundial de Educação para Todos, em Jomtien, na Tailândia, visando indicar os caminhos econômicos e educacionais para a América Latina. Nela, várias estratégias foram traçadas em busca de efetivação de Educação Básica para todos, propondo reformas educacionais envolvendo aspectos, como:

a política, a legislação, o financiamento, o currículo, o planejamento e a gestão educacional, todos pautados em pressupostos neoliberais incentivando a construção de um novo padrão de ser humano, dotado de maior flexibilidade, competitividade, excelência, desempenho, eficiência, autonomia e equidade. Para tanto, o campo educativo passou a ser utilizado como um espaço privilegiado para disseminar tais ideais e formar mentes verdadeiramente democráticas, abertas ao diálogo e solidária em todas as práticas sociais (GOMIDE, 2011, p. 4578-4579).

No final da década de 1990, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)⁷ lançou o Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI, no qual as ações foram reestruturadas e ampliado o papel da educação na sociedade, para que esta seja desenvolvida ao longo da vida e estruturada em seus quatro pilares. Baseados nessa concepção, “as iniciativas educacionais seriam promovidas permanentemente, por meio dos esforços da sociedade que se voltariam para a dimensão educativa, numa alusão à concepção de que a vida também educa” (GOMIDE, 2011, p. 4582).

⁷ Fundada em 1945 esta organização tem como missão difundir a paz na mente dos homens, por meio da educação, a cultura, a ciência e a comunicação. Ela reconhece que a educação tem papel fundamental no desenvolvimento das pessoas e, conseqüentemente, do país.

Em 2000, realizou-se a Conferência de Dakar, objetivando avaliar as metas definidas desde 1990. Os países se comprometeram em oferecer uma educação primária de boa qualidade a todos. Os envolvidos se comprometeram a efetivar todas as ações em busca da qualidade e da excelência da educação, almejando resultados de aprendizagem reconhecidos e mensuráveis, especialmente em alfabetização, operações numéricas e habilidades essenciais para a vida. Nesta Conferência, foi avaliado o desempenho das metas estabelecidas no Programa “Educação Para Todos”, definido desde 1990. Foi também reafirmada a responsabilidade dos professores na melhoria da qualidade da escola.

A formação docente seria o caminho para atingir as metas previstas além de ter vinculado a suas atribuições ações de sustentabilidade, preservação do meio ambiente e garantia de paz.

Estrategicamente, em 2005, o Projeto Regional de Educação para a América Latina e o Caribe (PRELAC) definiu o objetivo de atingir as metas estabelecidas no programa “Educação para Todos” e promover mudanças nas políticas educacionais. No documento intitulado ‘O docente como protagonista na mudança educacional’, foi abordado “o papel do docente, sua formação, a profissionalização, avaliação de desempenho, condições de trabalho e tecnologias de informação, dentre outros temas” (GOMIDE, 2011, p. 4581). O anunciado protagonismo docente, na verdade, responsabiliza o professor pelo fracasso escolar, em razão das metodologias tradicionais às quais adere (PRELAC, 2005, p. 07). De acordo com o documento, o sucesso do professor e, conseqüentemente, o da educação se daria a partir de algumas ações repensadas, como:

[...] implementação do currículo sob as orientações metodológicas que a capacitação lhes oferece, movendo-se entre relações hierárquicas, reagindo de acordo com a norma e o controle vigentes; atuando dentro de uma gestão e de uma cultura do sistema e da escola que, em muitos lugares, ainda estão parados no tempo (PRELAC, 2005, p. 9).

Dessa forma, no conjunto de políticas públicas adotadas no Brasil, desde a década de 1990, no que diz respeito à formação de professores, algumas alterações foram realizadas nos cursos de formação, tais como: o investimento em tecnologia, a flexibilização da metodologia, a privatização dos cursos ofertados para formação de professores, atendendo aos interesses do mercado e a diminuição do tempo exigido para a formação. Essas medidas, no entanto, representaram prejuízo para a formação de professores. Foi neste período que se difundiu o uso das tecnologias da informação e comunicação, os cursos de educação à distância e a formação em serviço, com a oferta de cursos com curta duração.

Da mesma forma, atribuiu-se ao docente funções para além das didáticas em sala de aula, como a gestão e o gerenciamento de resultados. Instalou-se um processo de formação aligeirada, fragmentada para atender às exigências do mercado de trabalho e dos organismos multilaterais (GOMIDE, 2011; SHIROMA, EVANGELISTA, 2007; MAUÉS, 2009). De acordo com os dados confirmados por Gatti e Barreto (2009) e Libâneo (2010), o mesmo acontece nos cursos de Licenciatura em Pedagogia que oferecem cursos com duração inferior a quatro anos.

Segundo o discurso no qual se apoiam as políticas neoliberais – as quais fundamentam as reformas educacionais brasileiras a partir dos anos 1980 – a educação não vem acompanhando a velocidade das transformações sociais. De acordo com este discurso, os avanços científicos e tecnológicos estão cada vez mais acelerados, exigindo novas aprendizagens, pois apenas o conhecimento e o domínio dessas competências mudariam a estrutura da sociedade. Parte daí a necessidade de investimento na formação de professores. Contrapondo-se a esta ideia, Maués (2009) afirma que é o mercado que determina o que a educação deve fazer, desde os aspectos conceituais até às concepções metodológicas e pedagógicas, incluindo a formação de professores.

Diante desse contexto, as Diretrizes Curriculares Nacionais Para Formação de Professores da Educação Básica em Nível Superior (DCN) de 2001, em seu artigo 5º, propõe que o Projeto Político Pedagógico de cada curso possibilite a construção de competências necessárias à atuação na Educação Básica, incluindo conceitos que vão além daquilo que os licenciados irão ensinar futuramente e que os conceitos a serem ensinados na escolaridade básica sejam abordados, articuladamente, com suas didáticas específicas (BRASIL, 2001).

Em consonância com essa diretriz, a Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/96 instituiu a exigência de formação em nível superior para atuação docente em toda a Educação Básica, desde a Educação Infantil ao Ensino Médio, possibilitando que educadores graduados em Licenciatura Plena em Pedagogia atuem na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, sendo esses polivalentes, ou seja, responsáveis pelo ensino de todas as disciplinas:

polivalente se refere ao professor dos anos iniciais do ensino fundamental, que marca a atuação desse profissional desde as origens da então escola normal de ensino médio, nos finais do século XIX, cuja finalidade era formar o professor para ensinar as disciplinas (matérias) básicas: língua portuguesa (alfabetização), história, geografia, ciências e matemática. Essa denominação não mais aparece na legislação brasileira referente à matéria, inclusive nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de

pedagogia de 2006. Entretanto, permanece a finalidade de formar professores para lecionar essas disciplinas básicas dos anos iniciais, e na realidade escolar brasileira os professores continuam atuando como polivalentes. (PIMENTA et al. 2017, p. 17-18).

Ainda de acordo com estes autores, o maior percentual dos cursos de Licenciatura em Pedagogia é ofertado por instituições privadas e com duração inferior a quatro anos. Muitos desses cursos ofertam uma variedade de disciplinas específicas, porém, poucas disciplinas voltadas para o pedagógico, para a atuação docente em sala de aula, vinculando metodologia e prática tanto na Educação Infantil quanto na primeira fase do Ensino Fundamental.

Verifica-se a prevalência significativa de cursos com matrizes curriculares fragmentadas, que não ofertam disciplinas integradas ou interdisciplinares, contribuindo para a fragmentação dos conhecimentos e para a fragilização na atuação docente (PIMENTA, et al. 2017). Alguns autores compartilham essa mesma opinião, ao afirmarem que

essa complexidade que está associada à formação do pedagogo, exige um entendimento e conhecimento também complexo dessas áreas distintas que formam as Ciências Naturais. Somente através desses saberes fundamentais científicos (característicos de cada área) atrelados aos saberes pedagógicos de forma equiparadas, faz-se possível estabelecer uma relação de ensino/aprendizagem com os alunos em sala de aula (CORTE, et al. 2016, s/p).

Assim, percebe-se a necessidade de um estudo mais aprofundado de como tem sido desenvolvido o ensino de Ciências no Ensino Fundamental. Os dados de algumas avaliações, conforme já foi apresentado na Introdução deste trabalho, apontam que há uma fragilidade evidenciada nessa área do conhecimento, ou seja, há uma lacuna na aprendizagem dos alunos, desde os anos iniciais até o Ensino Médio. Por isso, a urgência de repensar o currículo dos cursos de formação de professores em Pedagogia, já que, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, eles ministram aulas de todas as disciplinas e, possivelmente, apresentam dificuldades em dominar todos os conteúdos e termos científicos a serem ensinados.

Segundo a normatização vigente, todos os educandos dos anos iniciais do Ensino Fundamental precisam adquirir uma capacitação mínima nos conteúdos de Ciências para sua formação cultural. No contexto atual, o ensino de Ciências “presta-se mais à alienação que à libertação. Devemos fornecer informação científica e tecnológica suficientes para a inserção do indivíduo no mercado de trabalho” (SANTOS, 2005, p. 23), não deixando de considerar, evidentemente, as expectativas e necessidades de quem aprende.

O conhecimento científico é socialmente construído e baseia-se, portanto, em concepções de mundo, de sociedade, de educação e de Ciência, concepções estas que se refletirão na prática docente (ARROIO, 2012; FUMAGALLI, 1998). As ausências de formação baseada nessas concepções comprometem o fazer pedagógico do docente.

Na realidade escolar, o que se observa é que o ensino de Ciências tem priorizado a transmissão ou definição de termos científicos, cabendo aos educandos decorá-los para preencherem lacunas na transcrição de listas de atividades que induzem respostas sem reflexão, deixando de contribuir para uma efetiva aprendizagem. Verificamos muitas críticas em relação às metodologias de sala de aula e ao uso errôneo do livro didático. (POSSOBOM; OKADA; DINIZ, 2003).

Contrapondo-se à ideia de que o ensino de Ciências deve se restringir ao uso apenas do livro didático e à decoração de conceitos, Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986) afirmam que além de técnicas de leitura e escrita e atividades práticas ele deve

possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local (FRACALANZA; AMARAL; GOUVEIA, 1986, p. 26-27).

Alguns educadores sustentam que o número de aulas da disciplina são insuficientes para ensinar o que os educandos necessitam aprender; outros afirmam, ainda, que a matriz curricular dos anos iniciais das escolas regulares não permitem desenvolver um trabalho interdisciplinar, focado na alfabetização, leitura, escrita, produção e na resolução de situações problemas; alguns, por sua vez, dão ênfase no ensino aprofundado da disciplina que tem domínio, reduzindo ainda mais a possibilidade de ministrar os conteúdos do componente curricular da área de Ciências da Natureza, na perspectiva de uma aprendizagem significativa. Eles ainda não perceberam ou não têm formação e ou domínio para alfabetizar a partir das expectativas e habilidades previstas para o ensino de Ciências (CORTE, et al., 2016, s/p).

Neste contexto, é importante que a formação de professores atenda às especificidades da educação nas ciências, almejando a inserção dos alunos na cultura científica. Para isso, é necessário propor

[...] a todas as crianças, situações problemáticas que possibilitem o conhecimento físico e o desenvolvimento intelectual e afetivo, atividades em que possam explorar os materiais, fatos e fenômenos à sua volta, testar idéias, observar e registrar propriedades, pensar e refletir a partir dos

resultados alcançados, discutir com seus pares, havendo somente a *posteriori* uma conceituação que lhes permitisse ampliar a compreensão dos fenômenos que encontram ao seu redor, ou seja, uma nova cultura experimental. Essas atividades devem desenvolver o conhecimento científico de modo significativo, interessante e prazeroso, relacionado ao contexto sócio-político-econômico-cultural. (SILVA, 2006, p. 12).

Portanto, é fundamental que o docente domine conhecimentos para sua atuação no ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. É essencial que os recursos adotados tenham significado, tornando o processo de ensino-aprendizagem prazeroso e desenvolvendo o pensamento científico no educando.

Em relatório publicado em 2007 sobre o ensino de Ciências, Duschl (2007) evidencia a necessidade de os pedagogos repensarem sua prática em sala de aula e das escolas inserirem na sua matriz curricular a disciplina “Ciências”, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, isto fundamentado no resultado de pesquisas educacionais realizadas com crianças a partir de 5-6 anos. Tais pesquisas indicam que, ao ingressarem na escola, as crianças possuem capacidade intelectual de aprender Ciências, inclusive fazendo experimentação. Por esta razão, cabe ao educador despertar a sua curiosidade e sua capacidade para tal. Porém, "o desafio maior é formar o educador e prover condições para que atue com sucesso" (HAMBURGER, 2007, p. 101). Nesse contexto, o ensino de Ciências deve proporcionar a todos os cidadãos conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades necessárias para se orientarem socialmente, compreendendo o que se passa à sua volta (CHASSOT, 2003, *apud* OVIGLI; BERTUCCI, 2009, p. 195).

Segundo a LDB nº 9394/96 e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para formação de professores (BRASIL, 2006), o curso de Pedagogia é o espaço preferencial para a formação de profissionais que atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Considerando isso, é necessário repensar a matriz curricular desse curso, proporcionando aos futuros professores a construção de competências necessárias para a atuação docente, incluindo conceitos e conhecimentos científicos que estes irão trabalhar com seus alunos.

Alguns autores chamam a atenção para o fato de que as fragilidades evidenciadas no ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental não são da responsabilidade do docente. Conforme já apontado, o licenciado recebe uma formação fragmentada e aligeirada, o que não tem possibilitado a este o estudo aprofundado dos conhecimentos específicos ou dos conceitos científicos. A maioria das matrizes curriculares dão maior ênfase às metodologias e práticas de ensino, além de outros conhecimentos como a relação entre a escola e a comunidade ou o uso de mídias como recursos pedagógicos. Para Gadotti (1998),

“o curso de Pedagogia fragmentado como é, acarreta problemas nas práticas de ensino, já que o licenciado não tem estudo aprofundando nas disciplinas específicas” (GADOTTI, 1998 *apud* OVIGLI; BERTUCCI, 2009, p. 198).

Gadotti (2008) declara que um bom desenvolvimento no processo de ensino-aprendizagem requer que o educador se empenhe e esteja sempre pesquisando, buscando melhorias e ideias inovadoras. É preciso “saber comunicar-se, saber pesquisar, saber fazer, ter raciocínio lógico, aprender a trabalhar colaborativamente, fazer sínteses e elaborações teóricas, saber organizar o próprio trabalho, ter disciplina, ser sujeito da construção do conhecimento” (GADOTTI, 2008, p. 03). Assim, além da formação inicial sólida, é preciso oferecer formação continuada aos professores, proporcionando a eles momentos de estudos, dando a oportunidade aos mesmos de refletir, pesquisar, organizar, fundamentar, rever suas concepções teóricas e, por fim, repensar sua metodologia de ensino. É com este objetivo que propusemos, no contexto da presente pesquisa, um projeto formativo voltado para o professor do Ensino Fundamental.

Da mesma maneira, o objeto de investigação desta pesquisa demanda colocar em questão a importância do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especialmente no que se refere à preparação do professor para despertar o interesse dos discentes para a aprendizagem da Ciência, orientando, entre outros aspectos, os estudos para a formação de conceitos científicos. Assim, diante de tal preocupação, este tema será tratado no item a seguir.

2.2 Os conteúdos da área de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a formação de conceitos científicos

Até os anos 1950, todo o processo de ensino era baseado na pedagogia tradicional (LIBÂNEO, 2002; SAVIANI, 2013). Nesta pedagogia, os conhecimentos científicos eram transmitidos como verdades absolutas e o aprendizado priorizava o processo de repetição e memorização. Neste período, os conceitos eram ensinados como prontos e acabados, com a formação voltada ao mercado de trabalho. A qualidade do ensino era avaliada pela quantidade de atividades ministradas e a avaliação do discente baseava-se em resultados.

Com a promulgação da Lei nº. 4.024/61, uma das propostas de renovação para o ensino de Ciências propugnava que este ensino tinha que acompanhar os avanços do conhecimento científico. Alinhadas à tendência da Escola Nova, tal proposta valorizava a participação efetiva do aluno no processo de aprendizagem. A necessidade de desenvolver

atividades práticas tomou força neste período, sendo fomentada através de projetos de ensino. Estas propostas se efetivaram em estratégias como atividades práticas e experimentais que utilizavam manual de instrução. Tais estratégias visavam a democratização com base na popularização do conhecimento científico.

Assim, a proposta de democratização do acesso à educação fundamental pública no Brasil enfatizava a necessidade de que os conhecimentos científicos fossem acessíveis, com desdobramentos para a escola e demandas para a formação de professores, para o ensino de Ciências Naturais (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011).

A partir de 1971, com a Lei n. 5.692, o ensino de Ciências passou a ser obrigatório nas séries do Ensino Fundamental. Desde então, sua implantação tem sido orientada por diversas tendências que norteiam a prática do docente e passou a ser pauta de estudos nas agendas brasileiras por pesquisadores, como: Pretto (1983), Pernambuco et al. (1985); Frizzo e Marin (1989), Monteiro (1993), Mohr (1994), Morais (1995), Carvalho e Lima (2000), Gouvêa e Leal (2003), Freitas et al. (2004), Lopes et al. (2004), Delizoicov, Lopes e Alves (2005), Delizoicov, N. (2008) e Brito (2010).

Entre os anos 1970 e 1980, o processo acelerado de industrialização aprofundou a crise energética gerando problemas ambientais, que se tornaram temas obrigatórios nos currículos da área das Ciências da Natureza (KRASILCHIK, 1987).

Nos anos 1980, a crise política e econômica global e sua disseminação midiática provocou a inserção do debate sobre os conhecimentos científicos e tecnológicos no cotidiano escolar. Este quadro oportunizou o surgimento da tendência Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), com o objetivo de avaliar os impactos que a tecnologia causa ao meio ambiente e à sociedade:

O movimento CTS surgiu, então, em contraposição ao pressuposto cientificista, que valorizava a ciência por si mesmo, depositando uma crença cega em seus resultados positivos. A ciência era vista como uma atividade neutra, de domínio exclusivo de um grupo de especialistas, que trabalhava desinteressadamente e com autonomia na busca de um conhecimento universal, cujas consequências ou usos inadequados não eram de sua responsabilidade. A crítica a tais concepções levou a uma nova filosofia e sociologia da ciência que passou a reconhecer as limitações, responsabilidades e cumplicidades dos cientistas, enfocando a ciência e a tecnologia (C&T) como processos sociais (SANTOS, 2001, p. 96).

Vários outros fatores contribuíram para mudanças no ensino de Ciências, dentre eles as pesquisas em educação científica e ações governamentais tais como o Programa de Apoio

ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), que buscava alcançar melhor desempenho dos professores de Ciências e Matemática em sala de aula.

A Declaração de Budapeste (1999) anunciou a educação científica mediante o ensino das ciências e da tecnologia, fundamental para atender às necessidades da população, objetivando a participação dos cidadãos comuns nas decisões e aplicações de novos conhecimentos (PRAIA; GIL-PÉREZ; VILCHES, 2007). Anteriormente, considerava-se que o estudo de conhecimentos científicos só interessava à formação dos futuros cientistas. Posteriormente, porém, observou-se que a alfabetização científica e tecnológica começa a ser entendida como um direito de todos os cidadãos (BIZZO, 1998).

Pensando nos futuros cidadãos a serem formados, em 1983, a UNESCO pontuou e justificou alguns aspectos importantes para inclusão dos temas da área de Ciências da Natureza nos currículos escolares:

as ciências ajudam as crianças a pensar de maneira lógica sobre os fatos cotidianos e na resolução de problemas além de proporcionar melhoria na qualidade de vida das pessoas. As ciências e a tecnologia são atividades socialmente úteis daí a importância de serem familiares às crianças; é importante a preparação e orientação para viver nesse mundo com os possíveis avanços científicos e tecnológicos e as ciências tem como um dos objetivos a promoção do desenvolvimento intelectual das crianças além de contribuir com outras áreas de conhecimento principalmente em linguagem e matemática. Em muitos países crianças deixam de estudar ao término das séries iniciais, sendo esta a única oportunidade de que dispõem para explorar seu ambiente de um modo lógico e sistemático (HARLEN, 1994; SANTANA FILHO, 2012, p. 4).

A partir dos anos 1980, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem que o ensino de Ciências tome como ponto de partida as concepções de crianças e adolescentes sobre os fenômenos naturais para, a seguir, estabelecer as relações destas com os conceitos científicos (BRASIL, 2001). Esta concepção aponta que conhecimentos prévios do aluno e o seu envolvimento, participando efetivamente deste processo, são relevantes para a aprendizagem. E ainda ressalta que a construção do conhecimento científico exige relações com os valores humanos, visando a elaboração de uma visão de Ciência que aborde os diferentes métodos das Ciências.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (2001), o ensino de Ciências deve propiciar ao aluno, desde os anos iniciais, conhecimentos que o ajudem a compreender o mundo à sua volta, posicionando-se e intervindo, quando necessário. De acordo com Fumagalli (1998), o aluno tem que se sentir sujeito da sua própria história. Para ela, o não

ensinar Ciências para crianças é uma forma de discriminá-las e excluí-las como sujeitos sociais. Segundo tal perspectiva, a apropriação do conhecimento científico contribui para a formação cultural do indivíduo, possibilitando que ela exerça seu papel de cidadão. Delizoicov e Angotti (1990, p. 56) reforçam esta ideia ao afirmar que: “Para o exercício pleno da cidadania, um mínimo de formação básica em Ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos”.

Partindo desse pressuposto, ao ensinar Ciências nos anos iniciais da Educação Básica, estaremos formando cidadãos para os dias atuais e não futuros cidadãos, ou seja, as crianças enquanto sujeitos sociais já conseguem contribuir cuidando do meio ambiente, agindo de forma consciente e solidária em prol do bem estar da sociedade e, assim, poderão se tornar adultos responsáveis e críticos (FUMAGALLI, 1998).

Contudo, Fumagalli (1988) nos indica que aspectos relacionados ao ensino de Ciências nos anos iniciais continuaram ausentes na prática dos professores em sala de aula. As escolas priorizam o ensino de Português e Matemática com o discurso de que as crianças não possuem capacidades intelectuais para o domínio do conhecimento científico e tecnológico. Afirmam que, antes, as crianças precisam dominar os rudimentos da leitura, da escrita e do cálculo. Ao mesmo tempo, as práticas escolares enfatizavam a memorização de conceitos sem criticidade, negligenciando o processo histórico e social dos conhecimentos dos alunos.

A LDB nº 9.394/96 define princípios para as diversas modalidades do ensino e a vinculação da educação escolar ao mundo do trabalho e à prática social. A partir desse período, o Ensino Fundamental foi encarregado de cooperar para a formação do sujeito na aquisição de conhecimentos e compreensão dos aspectos relacionados ao ambiente natural e social, políticos, tecnológicos, artísticos e aos valores estabelecidos pela sociedade.

Apropriando-se desses princípios, os PCN indicam como referência para o ensino de Ciências da Natureza “identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida em sua evolução histórica, formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos científicos” (BRASIL, 2001, p. 39). Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) coadunam com essa afirmação apontando alguns aspectos para estabelecer a relação entre o ensino de Ciências e a sociedade, facilitando a compreensão do conhecimento científico a partir da contextualização, indagação, formulação e resolução de problemas.

Os PCN abordam com clareza a importância do ensino de Ciências no Ensino Fundamental, especialmente nos anos iniciais, declarando que “o aluno não é só cidadão do

futuro, mas já é cidadão hoje, e, nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e desenvolvimento mental, para assim viabilizar sua capacidade plena de exercício da cidadania” (BRASIL, 2001, p.25). Eles apontam como um de seus objetivos alfabetizar científica e tecnologicamente os alunos nos dias atuais:

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão de mundo e suas transformações, para reconhecer ao homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (BRASIL, 2001, p. 23-24).

Pesquisas apontam que os PCN são parâmetros que estabelecem os conteúdos a serem desenvolvidas em sala de aula na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e Médio. Esta proposta do Ministério da Educação (MEC) busca alinhar o ensino desconsiderando aspectos sociais, políticos e econômicos da sociedade. Em relação ao ensino de Ciências, eles criticam o distanciamento entre o conteúdo proposto e a atuação docente. Outra dificuldade evidenciada é o ensino por competências que alinham os estudos às práticas e não aos conteúdos a serem ensinados (RICARDO; ZYLBERSZTAJN, 2007).

No contexto atual, mas precisamente em 2015, para cumprir com as exigências dos organismos internacionais, começa a ser formulada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com participação de membros de diversas áreas do conhecimento, envolvidos na produção e organização do documento. Ela teve sua primeira versão disponibilizada entre setembro de 2015 e março de 2016. Seu objetivo é dar continuidade ao referencial teórico-metodológico, estrutura e princípios dos PCN. Os fundamentos pedagógicos foram estruturados conforme “as necessidades, possibilidades e interesses dos alunos e os desafios da sociedade contemporânea para formar pessoas autônomas e capazes de se servir dessas aprendizagens em suas vidas” (BRASIL, 2017, p. 2).

Após o período de consulta para sugestões e críticas, a BNCC foi recolhida e sua segunda versão disponibilizada em abril de 2016. Para readaptação do documento aos interesses dos representantes da classe empresarial, sua terceira versão foi adiada para o final do primeiro semestre de 2017. Sua versão final foi publicada no dia 22 de dezembro de 2017. Nesta última versão, prevaleceu as ideias neoliberais, em que

[...] a fragmentação ocorrida no mundo trabalho, direcionada pela ideologia neoliberal (produção flexível, mercado consumidor segmentado, crise do sindicalismo e fragmentação da classe operária, fragmentação do sujeito e do discurso político), reflete-se no campo epistemológico e pedagógico por meio do discurso de que é impossível qualquer possibilidade de captação do real e da história em sua totalidade. Sendo tal cientificismo uma herança eurocêntrica, colonizadora e ultrapassada, deve-se, portanto, ser valorizada a experiência individual, o conhecimento tácito, o cotidiano, a realidade imediata, ou seja, a cultura de cada grupo (MALANCHEN, 2016, p. 19).

Vale destacar que a BNCC não apresenta discussão acerca do papel do professor no processo de ensino e a questão de ensinar. Em relação às competências cognitivas, o papel da escola e da educação são de espaços de produção de conhecimento e não apenas de transmissão e reprodução. Assim, ao longo de sua formação, o aluno precisa ser estimulado a

[...] exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2017, p. 5).

O que podemos observar é a hegemonia dos ideais neoliberais e pós-modernos nas políticas curriculares nacionais. Em relação às competências e habilidades, a Base visa apenas a adaptar os alunos ao mercado de trabalho, ou seja, preparar os filhos da classe trabalhadora para o mundo do trabalho. Sua concepção de currículo tem como objetivo responder os testes padronizados que dominam o sistema de avaliação institucional brasileiro.

De acordo com a BNCC, o que propõe como objetivos de aprendizagem da área de Ciências da Natureza é o desenvolvimento do letramento científico. Ela propõe que o aluno se aproprie e seja capaz “de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (BRASIL, 2017, p. 319).

Na BNCC, os conteúdos são apresentados em forma de espiral. Ela propõe uma abordagem investigativa para o ensino de Ciências em que se deve propor a observação, a comparação e o confronto de exposição das ideias. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apresentado na BNCC, está estruturado em três unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo, que se repetem de ano em ano. Estas unidades temáticas são estruturadas em habilidades e objetivos de aprendizagem que, a cada

ano, aumentam sua complexidade. Além da oferta de conhecimentos científicos, busca oportunizar momentos de investigação que possibilite aos alunos

exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza. (BRASIL, 2017, p. 329).

O que está proposto pelas BNCC é que os alunos precisam desenvolver as competências exigidas pelo mercado de trabalho. Os conteúdos são disponibilizados para atingir as competências.

O ensino de Ciências passa a ser considerado objeto de estudo em todos os níveis de escolaridade, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Outro argumento que justifica este estudo é o fato de que, mesmo estando inserido nos currículos municipais e estaduais, o ensino de Ciências possui peculiaridades e fragilidades.

[...] estudos que avaliam os processos de ensino-aprendizagem de ciências na escola fundamental indicam que os professores em geral, não gostam ou dedicam pouco tempo ao ensino dos fundamentos da ciência em razão da má formação na área e, até mesmo, pela ausência de propostas curriculares preocupadas em divulgar uma visão de ciência que venha a comprometer e envolver o professorado com as questões sociais e políticas na produção de conhecimento. (GOUVÊA; LEAL, 2003, p. 222).

Segundo estas demandas, o docente deve possuir segurança nos conteúdos que ensina e compreender a Ciência numa perspectiva de totalidade, considerando tanto a sua dimensão empírica, como a teórica, propondo estratégias de ensino pautadas na reflexão, observação e na experimentação. Predomina a visão distorcida de que a teoria deve ser ensinada antes da prática.

Coloca-se, então, a necessidade de repensar a formação desses professores, por meio de teorias que apresentem os conceitos e fundamentos da área de Ciências da Natureza. Esta seria uma forma de preparar os professores para aproximarem conteúdos ministrados em sala de aula da vivência e do conhecimento prévio dos alunos, principalmente dos anos iniciais.

No entanto, para Raboni (2002), um dos problemas no ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental está na insegurança do professor em trabalhar os conteúdos, principalmente através da realização de experimentos. De acordo com o autor, é difícil para o professor utilizar diversas metodologias, ao tentar inovar o ensino em sala de aula, quando ele

possui ideias arraigadas, pois transmite conhecimentos prontos a partir de situações já vivenciadas na sua formação inicial, ou seja, reproduz saberes adquiridos anteriormente, reproduzindo as estratégias didáticas de seus professores (RABONI apud LONGHINI, 2008).

Para Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986), além dos conhecimentos que o professor já possui, ele deve desenvolver experiências e habilidades inerentes a esta disciplina. Alguns objetivos do processo educativo contribuem para o desenvolvimento do pensamento lógico e para a aprendizagem investigativa, despertando a capacidade de observar, refletir, criar, julgar, comunicar, conviver, cooperar, decidir e agir, além de distinguir valores. As habilidades pontuadas possibilitam, no processo de ensino-aprendizagem, a análise e discussão que contribuem para a construção do conhecimento.

Com as justificativas apontadas acima, percebemos a importância de incluir o ensino de Ciências no currículo do Ensino Fundamental, especificamente nos anos iniciais, com o objetivo de despertar na criança o gosto de resolver problemas e o cuidado com o ambiente em que vive. Partindo desse pressuposto, é preciso oportunizar – no processo de ensino-aprendizagem – diálogo entre professores e alunos, para que estes expressem suas ideias. O conhecimento só se torna significativo quando o aluno consegue relacionar o tema abordado ao seu cotidiano, para a resolução de problemas e de questionamentos, compreendendo que o conhecimento científico está relacionado com os diversos tempos históricos.

É preciso compreender que no processo de ensino-aprendizagem a construção do conhecimento científico se dá a partir da problematização, partindo do conhecimento prévio dos alunos, ou seja, partindo do nível de senso comum para conhecimentos mais elaborados. Este percurso exige do professor o domínio dos conteúdos e a compreensão do seu percurso lógico-histórico (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNANBUCO, 2011).

A apropriação do conhecimento científico se dá em diferentes ambientes, porém, é no ambiente pedagógico da escola que os conceitos científicos se tornam compreensíveis, propiciando ao aluno uma melhor compreensão do seu papel na sociedade, enquanto cidadão consciente de suas ações. Em consonância com essa afirmação, Harlen (1989) apresenta argumentos para a inserção do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental:

- a) As crianças constroem ideias sobre o mundo que as rodeia, independentemente de estarem estudando ou não ciências na escola. As ideias por elas desenvolvidas não apresentam um enfoque científico de exploração do mundo e, podem, inclusive, obstaculizar a aprendizagem em ciências nos graus subsequentes de sua escolarização. Assim, se os assuntos de ciência não forem ensinados às crianças, a escola estará contribuindo para que elas fiquem apenas com seus próprios pensamentos sobre os mesmos,

dificultando a troca de pontos de vista com outras pessoas. b) A construção de conceitos e o desenvolvimento do conhecimento não são independentes do desenvolvimento de habilidades intelectuais. Portanto, é difícil ensinar um “enfoque científico”, se não são fornecidas às crianças melhores oportunidades para conseguir tratar (processar) as informações obtidas. c) 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 apud FILHO; SANTANA; CAMPOS, 2011, p. 6).

Assim, podemos pensar que o ensino de Ciências nos anos iniciais deve contribuir para que o aluno efetive sua leitura de mundo e compreenda os conceitos científicos desenvolvidos através dos conteúdos escolares. Para isto, o fazer pedagógico precisa ser pautado na atribuição de significados, na compreensão dos conteúdos e numa metodologia que se “contraponha ao ensino memorístico, descontextualizado, a-histórico, acrítico, adotado na maioria das escolas nos dias atuais (OVIGLI; BERTUCCI, 2009, p. 195).

Mesmo com dados evidenciando a importância da Ciência para compreensão do mundo em que vivemos, o que percebemos, hoje, no ambiente escolar é uma prática que

obriga os alunos a memorizar *os conhecimentos já comprovados*, que não são usados nem nas próprias classes dessa área. As experiências – quando existem – se reduzem a uma receita, o chamado *método científico*, em vez de serem planejadas para que os alunos resolvam um problema experimental procurando uma resolução e uma explicação quando então possibilitaria a presença de alguns aspectos culturais e motivacionais neste ensino (CARVALHO, 2007, p. 27).

De acordo com Carvalho, há uma distorção entre o que é Ciência e o que está sendo ensinado nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Tal problemática demanda, aos pesquisadores, refletir acerca do processo de alfabetização científica e de enculturação científica, entendida como “a condição fundamental para que os indivíduos participem de forma crítica e consciente da sociedade contemporânea (SUTTON, 1998; DRIVER; NEWTON, 1997; ROTH, 1999; JIMÉNEZ ALEIXANDRE, 2005; CARVALHO, 2005; CAPECCHI; CARVALHO, 2006 apud CARVALHO, 2007, p. 28).

Sasseron e Carvalho (2007) consideram três critérios relevantes para a apropriação dos conhecimentos científicos, sendo eles: “o entendimento das relações existentes entre ciência e sociedade, a compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática e a compreensão básica de termos e conceitos científicos fundamentais” (SASSERON; CARVALHO, 2007, p. 29).

Vygostky (2007), no aprofundamento de seus estudos sobre a interação social, considera que na linguagem e na cultura sobre aprendizagem existem dois tipos de conceitos: espontâneo e científico. Para ele, a formação conceitual se dá muito cedo, na infância, e é o resultado da interação com a palavra.

O conceito espontâneo é caracterizado por ele como sendo um "conceito desenvolvido naturalmente pela criança a partir das suas reflexões sobre as suas experiências cotidianas" (SCHROEDER, 2007, p. 306). Estes conceitos, "primariamente indutivos, são formados em termos de propriedades perceptivas, funcionais ou contextuais do seu referente, não sendo organizados em um conjunto de relações consistentes e sistemáticas" (VYGOSTKY, 2007 apud SCHROEDER, 2007, p. 306). São construídos fora do contexto escolar, partindo do concreto para o abstrato.

Para Vygotsky (2007), a construção do conceito científico "origina-se nos processos de ensino, por meio de atividades estruturadas, com a participação dos professores, atribuindo ao estudante abstrações mais formais e conceitos mais definidos do que os construídos espontaneamente, resultado dos acordos culturais" (VYGOSTKY, 2007; FOSNOT, 1998; VEER; VALSINER, 1999; SFORNI, 2004 apud SCHROEDER, 2007, p. 307). Estes, ao contrário dos espontâneos, partem do abstrato para o concreto prevalecendo seu papel acerca da aprendizagem escolar.

Pozo (2002) define características importantes no processo de construção dos conceitos científicos, que os diferem dos espontâneos. Tais características merecem ser pontuadas: a atividade mental propicia a sua tomada de consciência e envolve uma relação especial com o objeto, baseada na internalização da essência do conceito.

Vygostky (2008) afirma que os conceitos científicos não podem ser compreendidos de uma forma já pronta, acabada, estática, mas como algo vivo, complexo de pensamento que tem como objetivo a comunicação, assimilação e resolução de problemas. Segundo esse autor,

um conceito é mais do que a soma de certas conexões associativas formada pela memória, é mais do que um simples ato mental; é um ato real e complexo de pensamento que não pode ser ensinado por meio de treinamento, só podendo ser realizado quando o próprio desenvolvimento mental da criança tiver atingido o nível necessário (VYGOSTKY, 2008, p. 104).

Ainda segundo o autor, existe uma relação de interdependência entre os conceitos espontâneos e os científicos. Porém, ao mesmo tempo, é possível perceber que estes conceitos se agregam numa relação de reciprocidade, sendo que os conceitos espontâneos alcançam os

conceitos científicos a partir do momento em que a criança começa a dominá-los, exercendo papel fundamental no desenvolvimento intelectual da criança (SCHROEDER, 2007).

De acordo com Vygostky (2008), há dois níveis de desenvolvimento da criança: um chamado de nível de desenvolvimento real ou efetivo, referindo-se às conquistas que já estão consolidadas pela criança, que ela já domina. Ela consegue realizar sozinha, sem a necessidade de alguém para orientá-la, ou seja, ciclos que já se completaram. Segundo ele, "a maior dificuldade é a aplicação de um conceito, finalmente apreendido e formulado a um nível abstrato, a novas situações concretas que devem ser vistas nesses mesmos termos abstratos" (VYGOSTKY, 2008, p. 100).

Pode-se afirmar que é esse nível de desenvolvimento que a escola costuma avaliar, "supondo que é apenas isso que a criança consegue fazer, sem a colaboração de outros, é que é representativo de seu desenvolvimento" (REGO, 1995, p. 72).

O outro nível de desenvolvimento foi chamado por Vygostky como nível de desenvolvimento potencial referindo ao que a criança consegue realizar, só que com ajuda de alguém. Para ele, "esse nível é bem mais indicativo de seu desenvolvimento mental do que aquilo que ela consegue fazer sozinha" (REGO, 1995, p. 73). Segundo Vygostky (2007, p. 98), "a zona de desenvolvimento proximal hoje será o nível de desenvolvimento real amanhã - ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã".

Partindo desse pressuposto, pode-se afirmar que:

A distância entre aquilo que ela é capaz de fazer de forma autônoma (nível de desenvolvimento real) e aquilo que ela realiza em colaboração com os outros elementos de seu grupo social (nível de desenvolvimento potencial) caracteriza aquilo que Vygostky chamou de zona de desenvolvimento potencial ou proximal. Ele ainda afirma que "aquilo que é a zona de desenvolvimento proximal hoje será o nível de desenvolvimento real amanhã - ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ela será capaz de fazer sozinha amanhã" (REGO, 1995, p. 73-74).

Nesse contexto, podemos compreender o nível de desenvolvimento da criança e definir novas competências a serem atingidas. Para isso, faz-se importante a elaboração de estratégias pedagógicas para auxiliar nesse processo, cabendo ao professor conhecer os níveis de desenvolvimento dos alunos, possibilitando a eles um ensino em estágios mais avançados, direcionando-os para sua força potencial (GASPARIN; PETENUCCI, 2005, p. 8). Assim, "a noção de zona de desenvolvimento proximal capacita-nos a propor uma nova fórmula, a de

que o "bom aprendiz" é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento" (VYGOSTKY, 2007, p. 102).

É papel da escola promover o desenvolvimento do aluno, fazendo com que as situações cotidianas do senso comum sejam elevadas para o conhecimento científico, característicos da Ciência. Assim,

as disciplinas científicas trabalham com a construção de categorias formalizadas de organização de seus objetos e com processos deliberados de generalização, buscando leis e princípios universais, estruturados em sistemas teóricos com clara articulação interna. A predição e o controle são objetivos explícitos do empreendimento científico, o que envolve tanto a criação de instrumentos e artefatos e tecnologia, como a produção de conhecimento sem aplicabilidade imediata, visando descrever e explicar os fenômenos que constituem objetos de conhecimento para os seres humanos (OLIVEIRA, 2005, p. 72).

Pautados na concepção dos autores citados nesta sessão, defendemos que o ensino de Ciências deve ser problematizador, entendendo a Ciência como processo e como um conhecimento humanamente construído. A PHC se coloca como alternativa para que o ensino de Ciências atinja tais objetivos. Nesse sentido, este tema será tratado no próximo item.

2.3 Formação docente para o Ensino de Ciências segundo a pedagogia histórico-crítica

Na década de 1990, o modelo curricular de formação docente, alinhado à base produtiva do capital, foi questionado por muitos pesquisadores, pois os licenciados cursavam, durante os três primeiros anos do curso, disciplinas específicas e, apenas no último ano, disciplinas de bases pedagógicas, “criando uma identidade bacharelesca em licenciados, que acabavam por ver o curso de licenciatura como um apêndice e se sentiam mais químicos do que professores” (ANUNCIAÇÃO, 2011 apud PINHEIRO, 2016, p. 92). De acordo com Pinheiro (2016), para ser professor de Química/Física/Biologia, nesse período, “bastava dominar os conhecimentos específicos destas ciências” (PINHEIRO, 2016, p. 93). Conforme expõe Lobo,

Este modelo curricular estava baseado no modelo da racionalidade técnica que, por sua vez, deriva de concepções empírico-positivistas que valorizam exclusivamente a atividade experimental desenvolvida com base na neutralidade das observações e descrições da natureza (LOBO, 2005 apud PINHEIRO, 2016, p. 92).

Este modelo também é adotado na formação do pedagogo que atua no ensino de Ciências nos anos iniciais.

De acordo com Freitas (2006), ocorreram conquistas na formação de professores, porém, o ato de ensinar ainda precisa ser considerado na sua totalidade. Buscando uma formação omnilateral é importante almejar, nos currículos, conhecimentos clássicos para “o futuro professor de Ciências com intuito de que ele não só se perceba como ser social, mas também visualize o seu atual lugar no mundo e a relevância do seu papel transformador enquanto sujeito que gera consciência” (PINHEIRO, 2016, p. 95).

Repensar a formação de professores requer também fazer um estudo aprofundado das teorias, enquanto reprodutoras das desigualdades sociais, sendo elas evidenciadas na prática pedagógica desenvolvida em sala de aula.

O estudo e a compreensão das tendências pedagógicas e o domínio do que elas propõem podem contribuir para a melhoria do ensino, atentando ao papel da escola, do professor e do aluno no processo de ensino-aprendizagem. É necessário compreender que as tendências pedagógicas se baseiam em movimentos sociais, filosóficos e antropológicos de acordo com o momento histórico que estão inseridos. Um dos objetivos que elas propõem ao professor é a construção consciente da sua trajetória político-pedagógica.

É importante ressaltar que estes saberes e as transformações históricas, sociais e econômicas, além do discurso de educação para todos, têm influenciado diretamente a escola, fazendo com que os pressupostos teóricos e metodológicos fossem repensados. É fundamental entender que cada sociedade estrutura um modelo escolar próprio, respeitando o tempo e os distintos interesses que a compõem. Coaduna com essa ideia Gasparin (2003, p. 2), "lembrando que a escola, em cada momento histórico, constitui uma expressão e uma resposta à sociedade na qual está inserida. Neste sentido, ela nunca é neutra, mas sempre ideológica e politicamente comprometida".

Para compreender melhor a educação e sua relação com a sociedade, utilizamos como referencial teórico a obra de Saviani (1999), “Escola e Democracia”, uma vez que o domínio das teorias pedagógicas possibilita compreender o papel da educação e a formação dos professores nos diferentes contextos. Este é um dos caminhos para superar os problemas didático-pedagógicos que temos discutido até aqui, buscando a melhoria da qualidade do ensino, o que pode tornar o processo de ensino-aprendizagem significativo e superar os déficits educacionais e sociais evidenciados no cotidiano escolar, ou seja, as teorias pedagógicas são o eixo norteador da prática do professor.

Assim, ao dominar a tendência ou tendências que sustentam sua prática, o professor pode tornar sua metodologia coerente com os objetivos que pretende alcançar. Assim, dará oportunidade a uma educação transformadora, buscará superar as dificuldades de aprendizagem e proporcionará uma prática de ensino de teor crítico, elevando a qualidade de formação do aluno. É importante que o professor analise cada metodologia, partindo do pressuposto de que a sua será baseada em uma tendência pedagógica contemporânea, que atenda às demandas atuais e que contribua para melhor assimilação dos conteúdos e, conseqüentemente, para melhores resultados no processo de ensino-aprendizagem.

Para apresentar as diferentes teorias educacionais, Saviani (1999) toma como mote a maneira como cada uma delas explica a questão da marginalidade. Para ele, as teorias não-críticas entendem a educação como instrumento de igualdade social, superando assim a marginalidade. Estas teorias propiciam ao aluno a oportunidade de acesso à escola. Nesta perspectiva, a marginalidade é percebida como um problema social e só a educação estaria capacitada a interferir, fazendo as correções das injustiças sociais:

a sociedade é concebida como essencialmente harmoniosa, tendendo à integração de seus membros. A marginalidade é, pois, um fenômeno acidental que afeta individualmente a um número maior ou menor de seus membros o que, no entanto, constitui um desvio, uma distorção que não só pode como deve ser corrigida. A educação emerge aí como um instrumento de correção dessas distorções. [...] no que respeita às relações entre educação e sociedade, concebe-se a educação com uma ampla margem de autonomia em face da sociedade. Tanto que lhe cabe um papel decisivo na conformação da sociedade evitando sua desagregação e, mais que isso, garantindo a construção de uma sociedade igualitária (SAVIANI, 1999, p. 16).

Saviani (1999) denomina as teorias do primeiro grupo como “teorias não críticas já que encaram a educação como autônoma e buscam compreendê-la a partir dela mesma” (SAVIANI, 1999, p. 17). Faz parte desse grupo a pedagogia tradicional, pedagogia nova e pedagogia tecnicista. Ele denomina as teorias do segundo grupo de “críticas uma vez que se empenham em compreender a educação remetendo-a sempre a seus condicionantes objetivos, isto é, aos determinantes sociais, à estrutura sócio-econômica que condiciona a forma de manifestação do fenômeno educativo” (SAVIANI, 1999, p. 17).

Já as teorias críticas (SAVIANI, 1999) percebem a educação como instrumento de discriminação social, assim sendo, como um fator de marginalização, impossibilitando o acesso do aluno à escola. Neste grupo, a educação depende da sociedade e tem como objetivo a reprodução da sociedade na qual está inserida. Há muitas críticas em relação ao papel da escola na sociedade quando se faz uso dessas teorias. Este grupo não vê a sociedade sujeita a

mudanças, ou seja, passível de transformações e a educação totalmente dependente das estruturas de classes sociais. Elas reforçam o domínio das classes favorecidas às menos favorecidas.

Considerando uma formação humana crítica e a necessidade de destacar a dimensão histórica da educação, Saviani (1999) sistematiza a PHC. De acordo com esse autor (2013), a pedagogia histórico-crítica e a educação escolar se relacionam a partir de dois princípios: primeiro, enquanto teoria pedagógica íntima da realidade escolar, porque originada em decorrência das necessidades dos educadores; segundo, a necessidade de compreensão da realidade escolar em suas raízes históricas.

Esta Pedagogia é apresentada no livro “Escola e Democracia”, onde Saviani (1999) estabelece os pressupostos filosóficos, a proposta metodológica e sua visão política. Tal Pedagogia busca compreender as transformações sociais da escola ao longo dos anos, desenvolvendo uma metodologia que atenda aos interesses do aluno e da classe dominada. Ela se propõe a resgatar a importância do papel da escola na sociedade e a reorganizar o processo educativo, dando ênfase ao saber sistematizado.

Saviani (1999) afirma que é na realidade escolar que a sua proposta pedagógica se alicerça. Ele tenta traduzir o nome de pedagogia histórico-crítica a partir da

necessidade de se compreender a educação no seu desenvolvimento histórico-objetivo e, por consequência, a possibilidade de se articular uma proposta pedagógica cujo ponto de referência, cujo compromisso, seja a transformação da sociedade e não sua manutenção, a sua perpetuação (SAVIANI, 2013, p. 80).

Assim, esta Pedagogia é considerada “Histórica, porque nesta perspectiva, não apenas a sociedade intervém na educação, mas esta última também interfere sobre a sociedade, contribuindo para sua transformação” (GASPARIN; PETENUCCI, 2005, p. 4). É importante ressaltar que existe a interferência da educação na sociedade, mas, também, existe a da sociedade sobre a educação. Dessa maneira, “essa determinação é relativa e na forma da ação recíproca – o que significa que o determinado também reage sobre o determinante” (SAVIANI, 2013, p. 80). Nesse viés, a denominação de Crítica ocorre por haver a “consciência da determinação exercida pela sociedade sobre a educação” (GASPARIN; PETENUCCI, 2005, p. 4).

É necessário destacar que ela é fundamentada no materialismo dialético, cujo precursor é Marx, o qual compreende "a história a partir do desenvolvimento material, da

determinação das condições materiais da existência humana" (SAVIANI, 2013, p. 76). Partindo desse princípio, pode-se afirmar que

o conhecimento se origina na prática social dos homens e nos processos de transformação da natureza por eles forjados. [...] Agindo sobre a realidade os homens se modificam, mas numa relação dialética, esta prática produz efeitos sobre os homens, mudando tanto seu pensamento, como sua prática (CORAZZA, 1991, p. 84 apud GASPARIM, 2003, p. 4).

Pautada numa matriz dialética, a PHC percebe a educação numa perspectiva modificadora da sociedade. Ela é norteada pelos princípios da contradição, totalidade e da historicidade. Assim, ela apresenta como elemento central o saber objetivo.

No entanto, a realidade material e a ação do homem não são os únicos influenciadores no conhecimento humano; este também é formado a partir do convívio social nas organizações culturais, artísticas, políticas, econômicas, religiosas, jurídicas, entre outras. É a existência social dos homens que gera o conhecimento. Todas essas expressões sociais se dão a partir da ação do homem sobre o mundo e dos homens entre si, respeitando as especificidades relativas à época, ao lugar e à história, tudo isto contextualizado e determinado pelas intenções e necessidades humanas. "O conhecimento é resultado do trabalho humano no processo histórico transformando o mundo e a sociedade" (GASPARIM, 2003, p. 4). Nessa mesma linha de raciocínio, Rego (1995, p. 97) afirma que "a formação e a transformação da sociedade humana ocorre de modo dinâmico, contraditório e através de conflitos, precisa ser compreendida como um processo em constante mudança e desenvolvimento".

Conforme Saviani (2013, p. 80-81) pontua, o homem transforma a natureza em decorrência das necessidades advindas do trabalho:

Sabe-se que o que caracteriza o homem é o fato de ele necessitar continuamente produzir sua existência. [...] o homem precisa adaptar-se a natureza a si, ajustando-a, segundo as suas necessidades. Essa é a marca distintiva do homem, que surge no universo, no momento em que um ser natural se destaca da natureza, entra em contradição com ela e, para continuar existindo, precisa transformá-la. Eis a razão pela qual o que define a essência da realidade humana é o trabalho, pois é através dele que o homem age sobre a natureza, ajustando-a às suas necessidades".

Segundo a PHC, a metodologia dialética pode atravessar todo o trabalho do docente e do discente no processo de ensino-aprendizagem. Ela estrutura e desenvolve o processo de construção do conhecimento. Ao traçar um paralelo entre a teoria dialética e o processo de

ensino-aprendizagem, Saviani (1999, p. 83) diz que o movimento vai da síncrese ("visão caótica do todo") à síntese ("uma rica totalidade de determinações de relações numerosas"), pela mediação da análise ("abstrações e determinações mais simples"), e constituem uma orientação segura tanto para o processo de descoberta de novos conhecimentos (o método científico) como para o processo de transmissão-assimilação de conhecimentos (o método de ensino).

Nesse processo de ensino, a metodologia aplicada parte da realidade empírica, baseada no real aparente e por meios de abstrações (reflexões, teoria de elaboração do pensamento), chegando ao concreto pensado (compreensão elaborada do que há de essencial no objeto-síntese). Nesse sentido, o professor conduz o aluno para ir além do senso comum, arraigado no ambiente escolar, refletindo acerca das bases teóricas, para alcançar a consciência filosófica. Em outras palavras, "parte do conhecimento empírico e, por meio do estudo de teorias e abstrações chega à realidade educacional concreta pensada, compreendida" (GASPARIN; PETENUCCI, 2005, p. 5).

A PHC está fundamentada na teoria Histórico-Cultural proposta por Vygostky. Esta abordagem psicológica acredita que o desenvolvimento do homem se dá na relação do indivíduo com a sociedade: “nesta perspectiva, a premissa é de que o homem constitui-se como tal através de suas interações sociais, portanto, é visto como alguém que transforma e é transformado nas relações produzidas em uma determinada cultura” (REGO, 2002, p. 93).

Sendo assim, a aproximação de ambas se dá porque, segundo tal teoria, o homem é compreendido como um ser histórico, constituído a partir da sua relação com o mundo natural e social, diferindo das outras espécies pela capacidade de transformar a natureza através de seu trabalho (GASPARIN; PETENUCCI, 2005). Esta teoria, assim como a PHC, defende que o conhecimento se dá num processo dialético traduzido em sala de aula a partir da didática prática-teoria-prática. Assim, Rego (2002, p. 96-97) afirma que

O homem é um ser social e histórico e é a satisfação de suas necessidades que o leva a trabalhar e transformar a natureza, estabelecer relações com seus semelhantes, produzir conhecimentos, construir a sociedade e fazer a história. É entendido assim como um ser em permanente construção, que vai se constituindo no espaço social e no tempo histórico.

Nesta perspectiva, o conhecimento se dá pela interação entre sujeito-objeto, a partir das ações socialmente mediadas. Esta interação pode ser influenciada por fatores internos e externos. Fazendo parte da natureza, o sujeito age sobre ela e a transforma, o que lhes permite agir sobre os fatores sociais, culturais e históricos e, ao mesmo tempo, sofrer ações

(GASPARIN; PETENUCCI, 2005). Nesse contexto, podemos afirmar que é por meio das interações sociais que o indivíduo desenvolve seu conhecimento, ou seja, “O aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam” (VIGOTSKI, 2007, p. 100). Para este autor, o desenvolvimento se dá na relação sujeito/natureza e a aprendizagem é o fio condutor do desenvolvimento das funções psicológicas superiores:

Aprendizado não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas. (VIGOTSKI, 2007, p. 103).

Em resumo, podemos concluir que a Teoria Histórico-Cultural e a PHC “constituem um método eficiente de leitura de mundo e de análise da educação que se expressa numa Didática capaz de ser um instrumento significativo de elaboração do conhecimento científico na perspectiva da transformação social” (ANTONIO, 2008, p. 8).

Um ponto importante a ser ressaltado nesta teoria é a relevância do processo de formação de conceitos. Este é resultado de uma atividade complexa, sustentada por todas as funções intelectuais básicas (atenção deliberada, memória lógica, abstração, capacidade para comparar e diferenciar), conforme já foi mostrado na citação de Rego (1995, p. 73-74), na página 40 desta dissertação.

Gasparin (2003), em sua obra intitulada “Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica”, oportuniza aos professores desenvolver uma metodologia de ensino fundamentada na teoria dialética do conhecimento que fundamenta a concepção metodológica, o planejamento de ensino-aprendizagem e a ação docente-discente. “Essa nova metodologia de ensino-aprendizagem expressa a totalidade do processo pedagógico, dando-lhe centro e direção na construção e reconstrução do conhecimento” (GASPARIM, 2003, p. 5). Ela busca alinhar os elementos do processo educativo desde o planejamento do professor até a avaliação do conhecimento dos alunos, respeitando todas as etapas de execução.

Partindo desse pressuposto, Saviani (2003, p. 14) afirma que “a escola existe para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência), bem como o próprio acesso aos rudimentos desse saber”. Sendo assim, é importante um olhar direcionado à formação docente. Em relação à formação de docentes, ele afirma que existem

dois modelos que predominam: uma formação que abrange os conteúdos culturais-cognitivos e outra formação que enfatiza o conhecimento pedagógico-didático. Vale a pena ressaltar que Saviane (1999) pontua outros saberes importantes, como o pedagógico, o crítico-contextual e, por fim, o atitudinal. Dominando esses saberes, o professor obterá uma postura crítica em relação aos conteúdos apropriados por ele, assim como os transmitidos aos alunos, atualizando os métodos de ensino.

Nesse contexto, Saviani apresenta um método pelo qual o fazer pedagógico é delineado por cinco passos que se articulam, variando de acordo com as situações desenvolvidas na prática pedagógica, num processo dialético envolvendo prática-teoria-prática ou, como ele afirma, "em lugar de passos que se ordenam numa sequência cronológica, é mais apropriado falar de movimentos articulados num mesmo movimento, único e orgânico" (1999, p. 84).

Nesta perspectiva, docente e discente são responsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem e, juntos, devem descobrir para que servem os conteúdos científicos culturais propostos pela escola. O termômetro que indicará se houve aprendizagem escolar se dará no domínio e apropriação teórica do conteúdo e no seu uso pelo aluno, a partir das necessidades sociais, na mudança de postura e na atuação em sociedade.

Este método propõe trabalhar os conteúdos de forma contextualizada em todas as áreas de conhecimento. Gasparin (2003) indica que os conteúdos reúnem dimensões conceituais, científicas, históricas, econômicas, ideológicas, políticas, culturais e educacionais e estes devem ser explicitados e apreendidos no processo de ensino-aprendizagem.

O autor propõe que os conteúdos sejam percebidos não de forma linear, mas em suas contradições, ligados com outros conteúdos da mesma ou de outras disciplinas, isto porque "cada parte, cada fragmento do conhecimento só adquire seu sentido pleno à medida que se insere no todo maior de forma adequada" (GASPARIN, 2003, p. 3).

Esta proposta pedagógica privilegia a dúvida, buscando a interrogação de maneira a tratar os conteúdos em suas certezas e incertezas, despojando-o de uma forma 'naturalizada'. Os alunos, da mesma forma, são frutos de um modo de produção objetivo e não abstrações ideais a serem modeladas. Por isso, a importância de uma proposta de formação docente que tenha como ponto de partida a realidade social do envolvido no processo de ensino-aprendizagem, de maneira que o conhecimento se dê do resultado do trabalho humano e por meio da reflexão acerca da transformação do mundo e da sociedade.

O ensino de Ciências, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tem sido questionado por não conseguir acompanhar o avanço acelerado do desenvolvimento científico

e tecnológico e, por consequência, a influência desses conhecimentos na vida dos indivíduos. Daí, observa-se a importância de o professor repensar sua metodologia de ensino, partindo do princípio de que a proposta, hoje, não é mais centrada na transmissão de conteúdos. Assim, é necessário que ele compreenda como se dá o conhecimento dos alunos e que este é construído de forma gradativa.

Nesse sentido, a PHC serve como aporte teórico-metodológico para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem, em razão do seu poder de transformação social. Ela defende que a educação pode e deve influenciar na transformação da sociedade. Outro viés da PHC é que ela possui característica historicizadora, não deixando de considerar as contribuições das outras pedagogias que a antecederam. Assim, ela demonstrou ser revolucionária por incorporar conteúdos e metodologias e, ainda, por enfatizar, no processo de ensino-aprendizagem, conhecimentos acumulados ao longo dos anos pela humanidade.

3 UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS ORIENTADA PELA DIDÁTICA DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Segundo Gil (2008), a pesquisa é um procedimento racional e sistemático, cujo objetivo é responder aos problemas propostos. Assim, ela é requerida quando não se tem respostas suficientes ao problema ou quando as respostas se encontram em estado de desordem, não podendo ser adequadamente relacionadas ao problema.

Nesse sentido, a pesquisa aqui desenvolvida será orientada por alguns aspectos, entre eles, os pressupostos de que tanto o sujeito quanto o pesquisador serão considerados participantes ativos no processo. Dessa forma, seguiremos as considerações de Gil (2008), o qual prevê que a ação da pesquisa deve ser disciplinada e orientada por princípios e estratégias gerais.

Esta pesquisa, quanto aos objetivos específicos, é exploratória, porque “tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.” (GIL, 2008, p. 7).

Optamos, então, por este tipo de pesquisa em decorrência da necessidade de dar espaço para a professora, sujeito deste trabalho, para expressar seu ponto de vista em relação ao objeto de estudo. Buscamos dialogar com a professora por meio de entrevistas, discussões, momentos de estudos, análises e reflexões, sempre em busca de possíveis soluções para os problemas que fossem surgindo na relação teoria e prática.

3.1 O Contexto investigativo e o Projeto formativo

Na presente pesquisa, o produto educacional é um projeto formativo, realizado pela pesquisadora e uma professora Licenciada em Pedagogia, que atua no primeiro ano da primeira fase do Ensino Fundamental, em uma escola pública estadual de Tempo Integral do município de Iporá, no estado de Goiás. A escolha do campo empírico se deu levando em consideração a localização, a modalidade de ensino ofertada e a formação de professores que atuam na primeira fase do Ensino Fundamental.

De acordo com a proposta pedagógica do currículo do estado de Goiás, a professora ministra diversas disciplinas, inclusive Ciências, com exceção de Educação Física, Ensino Religioso e Arte. Como é escola de Tempo Integral, consta, na sua carga horária e no seu

mapa de atividades, o momento de estudo; nele, será realizado o curso que se constitui no projeto formativo desenvolvido nesta pesquisa.

O referido projeto formativo foi desenvolvido em 15 aulas de 50 minutos cada, com data de início no dia 31 de outubro de 2017 e término no dia 11 de dezembro de 2017. Estes momentos de estudo foram realizados com os objetivos de: estudar os pressupostos da PHC, sua didática e sua efetivação na prática docente, possibilitando à professora a compreensão do seu papel no processo de ensino-aprendizagem, à luz desta teoria⁸; e o posterior desenvolvimento de uma sequência didática, tendo como foco um tema da disciplina de Ciências.

O projeto formativo pautou-se nas três fases do método dialético do conhecimento, entendendo que o "processo de prática-teoria-prática não é linear, mas se desenvolve em círculos concêntricos e crescentes, possibilitando ao aluno a busca contínua de novos conhecimentos e novas práticas" (GASPARIN, 2003, p. 8).

Nesse contexto, é importante compreender teoria e prática numa visão de unidade, indissociáveis, buscando a integração dos saberes mediante a contextualização no processo de ensino-aprendizagem. É na busca de uma práxis educativa eficaz que a formação docente torna-se instrumento fundamental para a construção do conhecimento:

Se a prática é ponto de partida e ponto de chegada no campo da criação do conhecimento, a práxis (ação-reflexão-ação) daí advinda, além de transformar a realidade social, forma e transforma o próprio sujeito fazedor-pensador desta práxis"(CORAZZA, apud GASPARIN, 2003, p. 8).

Para observarmos as transformações na forma de pensar o papel do ensino de Ciências, realizamos duas entrevistas. Como ponto de partida, foi realizada uma entrevista semiestruturada com a professora, que foi gravada em vídeo, com três questões norteadoras sobre sua formação e experiência no ensino de Ciências. Posteriormente, foi desenvolvido um Projeto Formativo, que é o produto educacional.

O projeto formativo (produto educacional) foi estruturado seguindo os cinco passos propostos que formam a didática da PHC, sendo eles: Prática Social Inicial, Problematização, Instrumentalização, Catarse e Prática Social Final (GASPARIN, 2003). Esta didática propõe que o educador desenvolva os conteúdos de maneira contextualizada, objetivando um

⁸ Saliento que a PHC não é a pedagogia que orienta o Projeto Político Pedagógico da escola campo, na qual a pesquisa foi desenvolvida. Porém, a professora teve autonomia para escolher os temas que achava pertinentes, nos momentos de estudos, além de ter aplicado os pressupostos metodológicos que julgou convenientes para determinados conteúdos.

equilíbrio entre teoria e prática. Ela busca uma aproximação entre a prática social cotidiana do aluno e o conhecimento teórico, constituindo, neste processo, uma prática social transformadora.

Foram realizados momentos de estudos para assimilação do que propõe a PHC. Utilizou-se como recursos teórico-metodológicos: vídeos de Newton Duarte e Saviani, leitura compartilhada de parte das obras de Dermeval Saviani e Gaspari, além de discussões pautadas nos estudos realizados, visando à apropriação dos pressupostos desta pedagogia, pela professora, sujeito de nossa pesquisa.

Como conclusão, a professora elaborou uma Sequência Didática, buscando aplicar os conhecimentos abordados durante a execução do Projeto. Após o desenvolvimento do Projeto Formativo, foi realizada a entrevista final com a professora, para avaliar a sua experiência de elaboração de uma Sequência Didática com conteúdos de Ciências que refletiram, na sua prática, a nova perspectiva de trabalho.

A retomada da formação e das práticas por meio da entrevista final objetivou identificar a compreensão da professora do seu papel no processo de ensino e de aprendizagem. Os relatos não são lineares nem simétricos, nos diferentes momentos das trajetórias, mas permitem uma visão, senão global, pelo menos aproximada da perspectiva do sujeito (MIZUKAMI, 1996). Além disto, a entrevista final permitiu identificar elementos de caráter pessoal e profissional, assim como de conhecimento teórico e empírico da professora.

O curso⁹ partiu do nível de desenvolvimento atual da professora (sujeito de nossa pesquisa), buscando alcançar novo nível de desenvolvimento. Isto porque ele foi estruturado e desenvolvido segundo os passos da PHC que se propõem a utilizar o conhecimento inicial do sujeito, tomando como referência sua realidade inicial.

Assim, o projeto formativo partiu da prática social da professora, que foi ampliada pelo conhecimento teórico trabalhado durante a formação, sendo que, no final, buscou-se revisitar sua prática, transformando-a em "novo indicador da aprendizagem escolar, consistindo na demonstração do domínio teórico do conteúdo e no seu uso pelo aluno, em função das necessidades sociais a que deve responder" (GASPARIN, 2003, p. 2).

Gasparin (2003) afirma que essa metodologia de ensino-aprendizagem apresenta três características desafiadoras:

- 1) nova maneira de planejar as atividades docentes-discentes; 2) novo processo de estudo por parte do professor, pois todo o conteúdo a ser

⁹ O Projeto Formativo, produto da presente pesquisa, será também denominado como curso.

trabalhado deve ser visto de uma perspectiva totalmente diferente da tradicional; 3) novo método de trabalho docente-discente, que tem como base o processo dialético: prática-teoria-prática (GASPARIN, 2003, p. 10).

A seguir, descreveremos as etapas do curso proposto e executado, no contexto da presente pesquisa realizada com a professora, que foi o sujeito de nossa ação.

3.2 Prática Social Inicial

Esta etapa do método pedagógico da PHC, proposta por Saviani (1999), diz respeito ao nível no qual o aluno se encontra. Parte do conhecimento prévio do professor e do aluno refere-se ao que estes já sabem sobre o conteúdo, em níveis diferentes do conhecimento.

Saviani (1999, p. 79) considera que o “ponto de partida é comum a professor e alunos”, porém, ambos se posicionam em níveis diferentes de compreensão, tanto no que diz respeito ao conhecimento como à experiência de sua prática social. Ao explicar essa diferença entre o posicionamento do professor e do aluno na prática pedagógica, Gasparin (2003) salienta:

o fato de o professor antes de iniciar seu trabalho com os alunos, já ter realizado o planejamento de suas atividades e vislumbrar todo o caminho a ser percorrido, possuindo, assim, uma síntese de todo o processo [ou seja] sua posição de guia do trabalho pedagógico implica que já tenha realizado, como preparação todo o percurso pelo qual o aluno vai passar (GASPARIN, 2003, p. 18-19).

Conforme foi mencionado por Gasparin, é importante que o professor planeje todas as atividades que serão desenvolvidas durante a aula, para que ele tenha condições de motivar os alunos a falarem, a exporem o que já sabem sobre o conteúdo ou tema em estudo. É importante, neste momento, a preparação dos alunos para a abordagem inicial do conteúdo a ser proposto. Neste processo, os alunos precisam se sentir desafiados a ir além do que já sabem sobre determinado tema. Outro fator importante é que o professor consiga abordar o conteúdo relacionando-o com a prática cotidiana dos alunos. São aspectos fundamentais para este momento:

- a) anúncio dos conteúdos, que consiste na listagem da unidade e dos tópicos a serem trabalhados, explicitando os objetivos da aprendizagem;
- b) vivência cotidiana dos conteúdos, explicitando o que os alunos já sabem e o que gostariam de saber a mais (GASPARIN, 2003, p. 24).

Mesmo o aluno tendo um conhecimento prévio sobre o conteúdo a ser trabalhado, é nesse momento que terá o primeiro contato com o conteúdo sistematizado. Isso porque "Os conceitos cotidianos das coisas e das vivências são conhecidos pelas crianças muito antes de serem estudados de maneira específica na escola. Esses conhecimentos estão impregnados de grande experiência empírica" (GASPARIN, 2003, p. 20). Geralmente, quando se propõe o estudo de determinado tema, os alunos já possuem um conhecimento prévio sobre ele, advindo das suas experiências vivenciadas e das relações sociais. É preciso tomar cuidado para que o conhecimento empírico não prevaleça, contribuindo de forma negativa e atrapalhando, assim, a apropriação dos conceitos científicos. Conforme expõe Vasconcellos (1993),

Conhecer a realidade dos educandos implica em fazer um mapeamento, um levantamento das representações do conhecimento dos alunos sobre o tema de estudo. A mobilização é o momento de solicitar a visão/concepção que os alunos têm a respeito do objeto 'senso comum, síncrese' (VASCONCELLOS apud GASPARIN, 2003, p. 17).

Nesta primeira etapa do projeto formativo, foi feita a entrevista inicial com a professora – gravada em vídeo – com três questões norteadoras, cujo roteiro se encontra no Apêndice 01. Esta primeira aula se deu no dia 31 de outubro, com duração de 50 minutos, às 8:40, na sala de aula da professora. A entrevista inicial buscou levantar as experiências de ensino vivenciadas pela professora.

Foi proposto que ela relatasse alguma experiência como professora de Ciências. Também foi questionado se a ausência do ensino de conteúdos de Ciências traria alguma consequência para a formação presente e futura dos alunos. E, por fim, foi feito um questionamento sobre a relação que a professora percebe entre os conteúdos de Ciências, abordados no Ensino Fundamental, e a vida dos alunos. Neste momento, o objetivo era abordar a prática da professora como ponto de partida do curso, visando identificar o nível de conhecimento da mesma sobre o conteúdo a ser estudado.

A professora demonstrou perceber que ensinar Ciências desde os anos iniciais é fundamental para os alunos, principalmente quando os conteúdos partem da realidade dos mesmos:

Eu não consigo ver uma escola de primeira fase que não tenha no seu currículo a disciplina de Ciências para ser trabalhado. [...] E além dos conteúdos trabalhados é a questão de levar para o dia a dia dele né? O quê

*que aquilo ali vai... é importante? O quê que pode ser feito pra melhorar? Ou ... Poderia ser de outro jeito? É normal ser assim? [...]. O que ele já tem de conhecimento sobre aquele determinado conteúdo?.*¹⁰

A professora também relatou que procura desenvolver todos os conteúdos sugeridos, para o ano em curso, e que não dá prioridade para as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Também percebe que os alunos desde pequenos estão mais envolvidos com as situações vivenciadas na atualidade, como o consumo inconsciente da água, o cuidado que devemos ter com o lixo e com o meio ambiente, sendo estes alguns dos temas que os alunos já possuem um conhecimento prévio para dialogar em sala de aula, tanto com a professora quanto com os colegas.

Esse diálogo com a entrevistada foi fundamental para a pesquisadora identificar como a professora avalia sua prática cotidiana. De acordo com Gasparin (2003), é importante que os alunos expressem suas concepções, vivências e percepções em relação ao tema proposto, possibilitando que essa relação entre alunos e professor caminhe no sentido de superar a contradição entre eles. Neste movimento, ambos vão se refazendo, em busca de respostas para os problemas que a prática social e os conteúdos evidenciaram. O relato da professora foi importante para que a pesquisadora definisse o ponto de partida e o nível a ser alcançado, buscando estratégias para a efetivação da aprendizagem mediante o critério da contextualização (GASPARIN, 2003).

Quanto ao ensino de Ciências, a professora aponta como fragilidade a metodologia que professores adotam já que, principalmente na primeira fase do Ensino Fundamental, os alunos precisam executar, fazer experiências e oralizar o que estão fazendo. Na segunda fase, ela percebe que, além de fazer experiências, os alunos precisam registrar e pesquisar. Por fim, no Ensino Médio, os alunos precisam realizar inovações científicas. Ela considera que os professores devem levar mais a sério esse ensino, sendo este indispensável desde os anos iniciais. A professora acredita que os alunos gostam de Ciências. Ela pontua que a própria existência da criança está ligada ao estudo de Ciências.

[...]A existência dela é um processo científico, se a gente for pensar de Ciências. A formação como ação do ser humano, ela respirar um ar, ela está relacionada com o meio ambiente que também está no conteúdo de Ciências.

¹⁰ As falas da professora, sujeito da presente pesquisa, serão grifadas em itálico.

Outra fragilidade percebida pela professora são as dificuldades de leitura e interpretação de texto por parte dos alunos e professores. Citou também a necessidade de explorar melhor o vocabulário científico. Apontou que o professor deve priorizar a linguagem científica, pois as avaliações externas adotam esse tipo de linguagem.

De acordo com a fala da professora, é possível perceber que a dificuldade com o vocabulário científico por parte dos professores vem desde a graduação. Cabe aqui alguns questionamentos: O que está sendo ensinado nos cursos de licenciatura em Pedagogia, na disciplina de Ciências? A carga horária está atendendo às necessidades reais? O que temos evidenciado na graduação, devido ao grande número de disciplinas, é que o vocabulário científico é decorado. E, no exercício da docência, os professores acabam ensinando como aprenderam, deixando de fazer uso de outras metodologias no processo de ensino. Outro fator que contribui para a perpetuação dessa dificuldade é o uso do livro didático ou de outros materiais que apresentam esse vocabulário de forma memorística. Este tipo de ensino não proporciona raciocínio lógico, leitura e interpretação do que se pede.

É importante ressaltar que, neste passo, tanto a pesquisadora quanto a professora devem ter clareza do que elas pretendem alcançar no final do projeto formativo, levando em consideração o que estudar e para que estudar. Os objetivos propostos devem, também, estar em consonância com o conteúdo a ser desenvolvido e a sua aplicabilidade.

Esse momento evidencia a vivência individual e coletiva dos alunos, em relação ao conteúdo escolar, cabendo ao professor registrar o que os alunos já sabem, na prática social. Porém, as respostas só serão dadas depois, sendo "fundamental nesta fase envolver os educandos na construção ativa de sua aprendizagem". (GASPARIN, 2003, p. 31). Essa ação não deve acontecer apenas no início do estudo, sendo necessária sua retomada em cada um dos outros passos da didática.

Conforme expõe Gasparin (2003), "esta fase se encerra no momento em que o professor observa que os educandos estão começando a tomar consciência do problema social representado" (GASPARIN, 2003, p. 30). Nesse momento, é fundamental que o professor atente à vivência cotidiana de cada aluno e, a partir daí, possibilite o aprofundamento, enriquecimento ou esclarecimento das dúvidas surgidas, propondo mudanças significativas para que o aluno seja capaz de formar novos conceitos, utilizando termos científicos. Vale ressaltar que é de suma importância o diálogo entre o professor e os alunos, visando a busca de respostas aos questionamentos.

Neste momento da pesquisa em questão, a pesquisadora informou à professora que a adesão à PHC não implica na exclusão de outras possibilidades pedagógicas, mas busca uma

determinada postura do professor no processo de ensino, valorizando os conhecimentos prévios dos alunos e a relação entre conteúdos teóricos propostos e a vida dos discentes. Isso implica trabalhar de forma contextualizada e compreender porque o estudo de determinados conteúdos contribuirão para a transformação do indivíduo e, conseqüentemente, da sociedade. É importante que o professor compreenda que o conhecimento não se dá de forma fragmentada, daí a importância de contextualizar determinado saber com outros saberes.

Neste passo, foi possível perceber que a professora já tem procurado partir do conhecimento prévio dos estudantes, mas ela reconhece a dificuldade em relacionar a teoria à prática no processo de ensino e de aprendizagem. Assim, ela foi desafiada a saber um pouco mais sobre a proposta pedagógica, pois acredita que a educação pode transformar ou excluir os estudantes da sociedade. Neste momento, a pesquisadora buscou ouvi-la para tentar compreender e, também, para buscarem juntas as respostas deste passo. A professora compreende a importância de o professor planejar antecipadamente as atividades, para ter uma visão sintetizada e segurança no processo.

O objetivo de desenvolver este passo com a entrevista inicial teve o intuito de despertar o interesse da professora sobre o processo de ensino e aprendizagem, à luz da PHC, com vistas à apropriação dos conhecimentos científicos e à formação dos alunos. Neste passo, mediante o diálogo, a pesquisadora objetivou identificar o conhecimento que a professora possuía sobre a PHC para, em seguida, planejar os passos seguintes.

3.3 Problematização

O segundo passo da pedagogia em estudo é fundamental para todos os encaminhamentos posteriores no processo de ensino e aprendizagem relacionados ao trabalho pedagógico. É a partir da problematização que se dá a transposição do conhecimento empírico para o conhecimento científico; ele parte do saber cotidiano para apropriação do saber elaborado. Neste passo, a problematização é evidenciada na prática social inicial e “é posta em questão, analisada, interrogada, levando em consideração o conteúdo a ser trabalhado e as exigências sociais de aplicação desse conhecimento” (GASPARIN, 2003, p. 36).

A finalidade desse segundo momento é "identificar os principais problemas postos pela prática e pelo conteúdo, debatendo-os a partir da visão do aluno" (SAVIANI, 2003, p. 10). Assim, a problematização deve partir da necessidade do aluno para que, mediado pelo professor, sinta desejo e seja orientado a apropriar-se do conhecimento elaborado, buscando

respostas aos seus questionamentos, inquietações e indagações, para que a aprendizagem se torne significativa (GASPARIN, 2003).

Conforme Saviani (2003, p. 35) expõe, esse passo é fundamental, pois

o processo de busca, de investigação para solucionar as questões em estudo, é o caminho que predispõe o espírito do educando para a aprendizagem significativa, uma vez que são levantadas situações-problemas que estimulam o raciocínio.

Esse segundo passo teve duração de duas aulas de 50 minutos cada, com horário previsto das 7:50h às 9:30h. Iniciou-se com um diálogo com a professora sobre seu conhecimento em relação à PHC: se ela já havia ouvido falar, onde, quando e, por fim, se ela conhecia algum nome de autor dessa proposta. Uma outra pergunta feita foi se ela já havia ouvido falar de algum outro tipo de Pedagogia: Tradicional, Tecnicista, entre outras. Caso já tivesse ouvido falar, foi proposto que ela discorresse sobre cada um desses tipos de pedagogia.

A professora relatou que, em algum momento das duas especializações que fizera, já ouvira falar, porém, nunca teve a oportunidade de estudar mais profundamente. Os autores citados por ela foram: Luckesi, Vigostki e Libâneo.

Ela pontuou que sua formação básica foi o tempo todo de uma pedagogia tradicional. Ela relatou as experiências vividas como aluna no ensino tradicional e tecnicista, retomando um pouco a história da educação, falando um pouco do papel do professor no processo de ensino:

Eu sou da época em que o aluno passava pela escola tradicional né? [...] minha formação básica ela o tempo todo foi de uma escola tradicional, até o ensino médio. [...] Nesse período de primário e ginásio a maioria das escolas trabalhavam com a linha de pensamento da escola Tradicional, tanto é que você tinha que decorar questionário de Ciência.

Após depoimento gravado em áudio, foi proposto que a professora assistisse a um vídeo com duração de treze minutos, no qual Newton Duarte apresenta as razões que justificam o fato de o professor estudar as teorias educacionais¹¹. Esse momento foi de suma importância para a pesquisa, pois a professora percebeu que a teoria e a prática são interligadas, constituindo-se numa totalidade, sendo papel do professor selecionar o que é

¹¹Teorias Pedagógicas (Porque estudá-las). Newton Duarte. 2012. Duração: 13:54. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uCHSUjiQjPQ&list=PL9dCxQJysueAxElBaRrN7ipNv68iddna>- Acesso em: 07/11/2017.

fundamental para a aprendizagem do aluno. No entanto, ao considerar a seleção de conteúdos, a professora demonstrou sua preocupação em cumprir com o currículo do estado de Goiás, seguindo a determinação governamental:

[...] o professor só consegue atingir seus objetivos quando consegue relacionar a prática com a teoria, ou seja, a prática precisa ser norteadada pela teoria. [...] vamos dizer assim, tem conteúdos que são universalmente determinados. [...] o aluno precisa ter uma visão crítica sobre o que ele vive e querer transformar essa realidade. [...] No meu planejamento eu tenho as expectativas que tenho que seguir, aquelas lá eu não posso sair delas, é o mínimo né?!

Outro ponto crucial desse passo foi mostrar que os conteúdos propostos em estudos podem ser desenvolvidos sob vários ângulos, atentando-se para sua pertinência e suas contradições, buscando sua relação com a prática. O conteúdo do vídeo foi relacionado com a prática vivenciada na sala de aula da professora. Nesse momento, a pesquisadora destacou alguns pontos do vídeo que mereciam ser pontuados durante o estudo, citando como exemplo a pergunta inicial: Por que estudar teorias pedagógicas? A professora concordou com o autor do vídeo, quando ele fala da desvalorização do estudo teórico e do desuso do estudo das teorias. Ela citou que não se lembra de estudar teorias nos cursos já realizados ou que, quando feito, o estudo foi superficial:

No último período que eu fiz graduação alguma coisa foi falada sobre a pedagogia histórico-crítica mais assim muito superficial, não era nada assim aprofundado. Depois na especialização novamente foi citado mas também não aprofundou muito era só conhecimento das várias pedagogias de ensino-aprendizagem que já foram adotadas, mas também não era aprofundados.

Nesta fala da professora cabe uma reflexão: afinal, o que tem sido ensinado nos cursos de formação inicial de professores? E em nível de especialização? Por que as teorias pedagógicas são vistas de forma superficial?

Em seguida, foi pedido que ela relatasse a teoria de aprendizagem que sustenta sua prática, qual a concepção e qual o método que ela adota; e se o processo de aprendizagem de seus alunos tem sido significativo. A professora pontuou que não faz uso de uma única teoria pedagógica. Não segue apenas a linha tradicional; faz uso do construtivismo em algumas aulas, procurando mesclar diferentes pedagogias. Mas a escolha de uma tendência pedagógica depende dos objetivos que pretende alcançar. Sempre valoriza o que aluno já sabe, dando ênfase aos conteúdos que precisam ser atingidos e às expectativas previstas no currículo:

Eu não faço uso apenas de uma pedagogia, mas vejo que é importante o professor conhecer o que cada uma propõe e escolher a que realmente possa nortear seu trabalho. É importante ele compreender o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem para que a prática seja motivadora para o aluno. Eu não posso falar que uso uma pedagogia única não. Porque se eu falasse que seria por exemplo tradicional, só tradicional não é. Se eu falar que é uma teoria construtivista, uma linha de pensamento construtivista, às vezes sim.

Nesse momento do diálogo, a professora foi questionada se acredita que, para uma teoria ser realmente aplicada é indispensável seu estudo teórico, possibilitando a sua compreensão quanto ao que ela propõe e em que filosofia se fundamenta. A professora respondeu:

Até pra refletir acerca do nosso trabalho enquanto facilitador do processo de ensino e aprendizagem. Por exemplo, muitas vezes falamos que somos Construtivistas. Mas o que se propõe esta pedagogia? Como é sua aplicabilidade em sala de aula? Qual é o papel do professor? E do aluno? Então, realmente, é importante dominar o seu estudo teórico e refletir na prática de nossas ações.[...] É importante ele compreender o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem para que a prática seja motivadora para o aluno.

Falamos, também, sobre o fator tempo e sua interferência na prática pedagógica. Ainda neste momento da problematização, a professora foi questionada sobre os desafios de organizar sua prática pedagógica a partir de um modelo metodológico, planejando situações de ensino adequadas às necessidades e possibilidades de aprendizagem dos alunos. Esse momento do diálogo tinha como objetivo a reflexão acerca da prática desenvolvida por ela em sala de aula.

Outras questões foram feitas à professora: sua prática pedagógica tem favorecido a construção da autonomia intelectual dos alunos, considerando e atendendo às diversidades na sala de aula? Você tem conseguido analisar o percurso de aprendizagem e o conhecimento prévio dos alunos? Os conteúdos de Ciências têm respondido às necessidades sociais da atualidade? Outro fator discutido foi sobre os passos utilizados por ela no ato de planejar: se no momento de planejar a aula ela tem clareza de seus objetivos e consciência das relações entre o conteúdo e a prática social, a fim de que o aluno possa compreender a função social do conteúdo trabalhado.

Em seu relato, ela diz ter buscado trabalhar, respeitando as experiências vividas pelos alunos e respeitando a diversidade presente em sala de aula. Acredita que tem favorecido a autonomia intelectual dos alunos e cita alguns exemplos, mostrando esta preocupação, para atender às diversidades de sala de aula, inclusive, a flexibilização e adaptações dos conteúdos, principalmente para os alunos que apresentam maior dificuldade, levando em consideração o nível de alfabetização de cada aluno:

[...]Agora, quanto a diversidade, são as adaptações e as flexibilizações de conteúdos né... numa sala, por exemplo, que você tem alunos que é alfabetizado... que tem aluno que não é alfabetizado, você tem que fazer adaptações no mesmo conteúdo. Se para um grupo aquilo ali ... é... você cobra, ou você tem um objetivo específico direcionado, mais aprofundado, para outro grupo você tem que ir de acordo com o nível dele. Então é um planejamento que você tem ações diferentes para um mesmo conteúdo.

Ela relatou que sempre considera o conhecimento prévio dos alunos, ao fazer questionamentos e realizar um exercício de reflexão, respondendo às necessidades da atualidade, inclusive com a roda de conversa, traçando ações para mudar a realidade. Além de trabalhar os conteúdos, relatou que busca relacioná-los ao cotidiano dos alunos, frisando que é importante saber o que o aluno já sabe sobre determinado tema:

Sempre começo com o diagnóstico. Com o que eles já sabem, o que ele vai aprender, aprofundar, e o que ele pode ainda melhorar, como que ele vai levar isso aí pra frente.[...]Por exemplo, nós estamos vivendo agora um período de racionamento de água. Eu perguntei para os meus alunos da cidade: na sua casa tá faltando água? [...] Então, assim, é um exercício de reflexão, é saber o que ele já sabe e quais as ações que a gente vai fazer de agora pra frente para preservar a água e o que é necessário não só ele, mas a comunidade toda fazer para que não falte mais água. [...].

A problematização busca selecionar e discutir os problemas apresentados na prática social inicial. Cabe ressaltar que os momentos desse método são interligados, ou seja, de acordo com essa proposta teórico-metodológica, o conhecimento se dá em forma de espiral. Com base nas experiências vividas pela pesquisadora, como professora da primeira fase do Ensino Fundamental, um outro questionamento feito à professora foi se ela já se deparou com algum conteúdo que não tinha domínio para ensinar aos alunos. Ela pontuou sobre a necessidade de o professor sempre buscar formação continuada e pesquisar para o melhor desempenho em suas aulas. Ela relatou que é pedagoga e não tem domínio de área, assim, ela percebe a necessidade de o professor estudar para ministrar os conteúdos.

A professora também foi questionada sobre o papel do professor e o da escola no processo de ensino e de aprendizagem. Ela afirmou que seu papel seria o de mediador, questionador, direcionador, além de pesquisador. É sua responsabilidade instigar o aluno a pesquisar. Na atualidade, o papel da escola seria, além da formação social, garantir a aprendizagem dos conteúdos universalmente determinados pela sociedade:

Eu penso que ele, além de mediador desse papel, ele tem que mediar, tem que direcionar, ele tem que ser assim um pouco... pesquisador.[...] a escola hoje tem o papel de formação social, mais ou tão grande quanto o cognitivo da aprendizagem, do ensinar conteúdos universalmente. [...] Ela não resolve os problemas da mazela da sociedade, mas ela tem que ajudar o aluno a discutir essa marginalidade, essas mazelas, essa questão e querer transformar essa realidade. [...] hoje, a escola tem essa função muito mais ampla que ela já teve e apontar caminhos, é não dar o caminho pronto, mas apontar caminhos para que o aluno possa ter uma visão crítica mesmo sobre o que ele vive e querer transformar essa realidade mesmo.

De acordo com Saviani (1999), é fundamental o diálogo entre alunos e entre alunos e professor, sem deixar de respeitar o diálogo com a cultura acumulada, cabendo ao professor atentar aos interesses dos alunos e ao ritmo de aprendizagem de cada um.

Nesse passo, é importante considerar que

na construção do conhecimento escolar, que a ciência também é um produto social, nascida de necessidades históricas, econômicas, políticas, ideológicas, filosóficas, religiosas, técnicas etc. Todo conteúdo, portanto, reveste-se dessas dimensões, as quais devem ser tratadas juntamente com a dimensão dita científica (GASPARIN, 2003, p. 40).

Sendo assim, cabe a nós professores repensarmos ou buscarmos meios de trabalhar todas essas dimensões no ato de planejar, sendo essa uma das maiores dificuldades, já que nos cursos de formação inicial isso não é ensinado. Contudo, repensar as dimensões apontadas por Gasparin é uma necessidade que ajuda a responder às questões sociais que vão surgindo ao longo do percurso de domínio do conhecimento.

Esta é a etapa em que o professor questiona sobre a necessidade de ensinar e dos alunos aprenderem determinados conteúdos. Esse é o momento em que são "apresentadas e discutidas as razões pelas quais os alunos devem aprender o conteúdo proposto, não por si mesmo, mas em função de necessidades sociais" (GASPARIN, 2003, p. 43). É fundamental evidenciar porque um determinado conteúdo científico está sendo trabalhado, ou seja, qual o seu sentido para os alunos.

As questões que nortearam este momento visaram também a provocar a compreensão da necessidade de planejar e executar suas aulas considerando o processo de ensino e aprendizagem como uma prática social.

Alguns procedimentos merecem destaque nesta fase da proposta pedagógica, sendo importante destacar que o professor, no ato de planejar, deve elaborar suas perguntas especificando as dimensões a serem abordadas, sendo necessário que estas questões despertem o interesse do aluno pelo conteúdo proposto. Vale ressaltar que estas questões não se apresentam prontas e acabadas, podendo sofrer alterações a partir das contribuições dos alunos.

As questões levantadas devem ser registradas como forma de controle e, sempre que necessário, deve-se retornar a elas, buscando as respostas de acordo com o desenvolvimento da prática social.

É fundamental ressaltar que as perguntas elaboradas aqui, nesta fase, só foram respondidas no momento da instrumentalização, próximo passo da proposta. Na problematização, os conteúdos exigem do professor uma reestruturação do conhecimento, buscando entender os conteúdos como uma construção histórica que responde às necessidades da sociedade. Gasparin (2003, p. 50) afirma que a "problematização é o fio condutor de todo o processo de ensino-aprendizagem".

No final desta etapa, foi apresentada à professora uma proposta de estudo com o objetivo de demonstrar a viabilidade da PHC ser colocada em prática na sala de aula. Em seguida, a professora foi questionada sobre o que realmente gostaria de saber em relação à pedagogia e como seria desenvolvida a proposta de estudo.

Este passo foi fundamental para a pesquisa, possibilitando que a professora, após ser desafiada, levantasse algumas hipóteses na busca de respostas para os questionamentos levantados acerca da PHC e de seus fundamentos teórico-metodológicos.

3.4 Instrumentalização

Este passo é o momento de apropriação do conhecimento sistematizado, partindo das questões problematizadas nos passos anteriores. É neste passo que os alunos, após o estudo dos conteúdos mediados pelo professor, chegam às respostas das questões problematizadas anteriormente, apropriando-se do conhecimento socialmente produzido e sistematizado.

A instrumentalização se dá a partir da ação do professor que apresenta os conteúdos sistematizados. A partir daí os alunos podem se apropriar do conhecimento. O professor como mediador organiza os conteúdos, planeja as ações metodológicas intencionais e oportuniza aos alunos o contato com o conhecimento científico. É neste passo que ocorre a apropriação do conhecimento científico, ou seja, do saber elaborado.

Este processo de apropriação do conhecimento se dá na relação entre os alunos, o professor e o conteúdo a ser assimilado. Esta relação entre alunos, professor e o conteúdo não é neutra, é influenciada pelo meio, sofrendo alterações por vários fatores externos (GASPARIN, 2003).

A aprendizagem só tem significado para o aluno quando ele começa a dominar o objeto do conhecimento em todas as suas dimensões.

Nesta apropriação do conhecimento, parte-se dos saberes prévios dos alunos (conhecimento empírico) de um determinado conteúdo, que vai sendo ampliado, até chegar ao conhecimento elaborado (conhecimento científico) num processo contínuo. Ele vai se construindo “através de aproximações sucessivas e a cada nova abordagem, o aluno se apropria de novas dimensões do conteúdo” (GASPARIN, 2003, p. 52).

Nesta etapa, a metodologia, as ações pedagógicas, os passos a seguir e os recursos necessários para a construção do conhecimento são definidos considerando alguns aspectos como a "experiência do professor; conteúdo; interesses e necessidades dos alunos; e, principalmente, concepção teórico-metodológica, que, nesse caso, é a perspectiva histórico-cultural" (GASPARIN, 2003, p. 53).

É na instrumentalização que o conteúdo sistematizado é apresentado aos alunos para efetivação da aprendizagem. Este conhecimento é um instrumento que contribui para o desenvolvimento do indivíduo.

De acordo com Saviani (1999), trata-se da apreensão "dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social" (SAVIANI, 1999, p. 81). Nesta perspectiva, a compreensão e assimilação dos conteúdos não se dá apenas como um saber técnico. A apropriação dos conhecimentos ocorre buscando resolver teoricamente os problemas sociais postos na prática social inicial.

O professor é fundamental neste processo de mediação para que os educandos apropriem-se do conhecimento num processo dialético, partindo do "empírico ao concreto pela mediação do abstrato, realizando as operações mentais de analisar, comparar, criticar, levantar hipóteses, julgar, classificar, deduzir, explicar, generalizar, conceituar" (GASPARIN, 2003, p. 55).

A comparação entre o conhecimento cotidiano dos alunos e o conhecimento científico escolar, apresentado pelo professor, faz com que o aluno parta desse conhecimento já existente e construa novos conceitos, ou seja, um conhecimento mais elaborado, crítico e dinâmico. A apropriação desse conhecimento contribui para o crescimento pessoal e profissional do sujeito. Nesta ação interativa da aprendizagem intencional, o professor age na organização dos conteúdos, dos processos pedagógicos e na apresentação dos conteúdos científicos. Os alunos, por sua vez, como sujeitos aprendentes, buscam internalizar esses saberes construindo e reconstruindo para si o conhecimento sistematizado.

É o domínio desses saberes historicamente acumulados que garante a inclusão do indivíduo na sociedade. Este é o momento em que os conceitos científicos são construídos e estruturados.

Este processo, que envolve tanto as ações do professor quanto as dos alunos, é desenvolvido com técnicas específicas. O trabalho do professor é desenvolvido com ações intencionais, integrando os conhecimentos espontâneos e os científicos, para que estes retornem à vida dos alunos, que refazem suas concepções, tornando-se cidadãos críticos e participativos. A instrumentalização é o eixo norteador do processo pedagógico e o professor age como articulador desse processo. É nela que se dá o processo de aprendizagem. É aqui que o aluno apropria-se do conhecimento científico, do saber sistematizado em suas diversas dimensões.

Com o objetivo de criar condições para que a professora aprofundasse seus conhecimentos em relação aos pressupostos da PHC, este passo deu-se em três momentos, com duração de seis aulas de cinquenta minutos.

A terceira e quarta aulas foram desenvolvidas nos dias 08 e 29 de novembro de 2017, na sala da coordenação do Colégio Estadual de Aplicação, com duração de duas aulas de cinquenta minutos cada. O horário combinado de início e término foi das 07:50 às 9:30, com a proposta de estudo sobre as teorias educacionais: Tradicional, Escolanovista e Tecnicista. Estas aulas visaram informar à professora quanto às pedagogias fundadas nas teorias educacionais não-críticas (SAVIANI, 1999). É importante ressaltar que foi proposta – como atividade prévia – a leitura e reflexão de um texto do livro “Escola e Democracia” de Saviani (1999, p. 16- 42). A professora mostrou-se motivada para os momentos de estudo, com a realização de leitura prévia dos textos previstos. Como o momento de estudo foi planejado anteriormente, ela sempre estava preparada, revelando envolvimento e interesse pelos estudos.

As atividades foram desenvolvidas a partir da leitura, reflexão e conversa dialogada da atividade prevista na aula três. Além da leitura prévia, na aula do dia 08 de novembro de 2017, foi assistido o vídeo “O pensamento crítico brasileiro em 20 minutos”¹², do mesmo autor, falando da PHC. Em seguida, foram feitos questionamentos sobre o vídeo e se a professora já havia ouvido falar da pedagogia proposta por ele. Ela foi perguntada também se conseguia relacionar a PHC com a sua prática em sala de aula; e, por fim, se ela percebia que tal teoria incorpora e supera as anteriores, constituindo-se numa via teórico-metodológica consistente e viável, possibilitando ao aluno um engajamento na atribuição de significado ao conhecimento.

Este passo objetivou que a professora tivesse contato com os pressupostos teórico-metodológicos da PHC. A pesquisadora criou condições para a análise e reflexão da professora, além de mediar o processo de construção e reconstrução do conhecimento, interpretando e valorizando o conhecimento que a professora já possuía.

Como referências de estudo, foram utilizadas as obras de Dermeval Saviani (1999), Lev Vygostky (2008), Gasparin (2003) e Steimback (2008), além dos vídeos já citados. Durante o estudo, a professora foi convidada a relacionar o que estava sendo discutido com sua prática pedagógica. Ela evidenciou perceber que as teorias mudam, acompanhando as mudanças da sociedade. Ela afirmou que a educação é um reflexo da sociedade e que, na educação brasileira, fatos pontuais têm elevado as fragilidades em unidades escolares periféricas. Ela citou como exemplo o investimento em estrutura e recursos, em algumas instituições de ensino, em detrimento da exclusão social dessas mesmas instituições:

Percebo que as políticas públicas ainda favorece a classe dominante e que a escola ainda não consegue mudar essa realidade. Vejo que os investimentos em estrutura e recursos são aplicados nos Intitutos Federais e nas Escolas Estaduais que se tornam militares. Elas acabam excluindo alguns alunos. Esta exclusão social acaba perpetuando.

Durante o estudo, discutiu-se pontualmente as tendências pedagógicas em estudo, o papel do aluno, do professor e o da escola em cada uma das pedagogias. A pesquisadora atuou como facilitadora desse processo, para que a professora pudesse ir sistematizando seus conhecimentos sobre a PHC.

¹²O pensamento crítico brasileiro em 20 minutos. Leituras Brasileiras. 2017. Duração: 21:01. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=13ojrNgMChk> Acesso em: 14/11/2017.

O segundo momento deu-se com a efetivação da sexta e sétima aulas, ocorridas no dia 29 de novembro de 2017, no horário combinado anteriormente, das 07:50 às 9:40. Esta atividade foi realizada na sala da coordenação pedagógica do Colégio Estadual de Aplicação. Os outros professores foram informados dos momentos de estudos e poucas vezes ocorreram interrupções. Cada aula teve a duração de 50 minutos. A sexta aula iniciou às 7:50 e terminou às 8:40. Foi realizada a apresentação de slides preparados pela pesquisadora, para orientar a discussão, contendo a conceituação da PHC e de seus fundamentos. Foi utilizada como referência a obra “Pedagogia Histórico-Crítica: da teoria à Prática no contexto escolar” de Gasparin e Petenucci (2014). Os slides estão disponíveis no Apêndice 02. A professora recebeu uma cópia do artigo utilizado como referência para elaboração dos slides. Na leitura conjunta, enfatizou-se alguns pontos principais como o porquê de ser chamada de Histórico-Crítica, qual o objetivo de se fazer uso dessa pedagogia, seus pressupostos filosófico, psicológico e didático. Por fim, de forma sistematizada, foram mostrados os passos da metodologia.

A sétima aula iniciou às 8:40 e terminou às 9:30. Como proposta, foi realizada a leitura conjunta de parte do livro de Gasparin "Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica" (2003). Em seguida, a pesquisadora propôs um diálogo sobre as possibilidades de traduzir a proposta da PHC no ato de planejar os conteúdos e atividades escolares e, também, como metodologia a ser adotada na sua prática docente, no primeiro ano do Ensino Fundamental.

Nas reflexões, a professora fez relação entre a PHC e seu trabalho em sala de aula. Ela percebeu que, em alguns momentos, ela faz um levantamento prévio do conhecimento dos alunos e se preocupa em trabalhar conteúdos teóricos, conforme o indicado na PHC.

Eu sempre inicio os conteúdos com o conhecimento prévio dos alunos. Um exemplo: quando eu trabalho sobre a água é uma questão social, histórica, cultural, aí sim, eu vou tranquilo, mas quando eu tenho que trabalhar os passos que um cidadão precisa ter em relação ao controle, aos cuidados da poluição da água, todo esse trabalho de meio ambiente e a relação desse elemento com o meio e com essa criação eu preciso ter um conhecimento mais aprofundado e para isso eu preciso pesquisar e instigar o interesse do aluno pra saber mais sobre o conteúdo. Então eu planejo e executo de acordo com a metodologia que vai atender minha expectativa. Depende da situação, do objetivo que eu quero, onde que eu quero chegar, prezando o que o aluno já sabe. E o que pode ser melhorado.

Mais uma vez, ela destacou que nas leituras realizadas, até o momento, percebeu que as teorias mudam de acordo com a sociedade, que há uma evolução no pensamento e na

didática dos professores ao longo dos anos. Citou experiências vivenciadas quando iniciou sua trajetória de professora até os dias de hoje:

[...]Neste período da pedagogia Tradicional tinha que decorar questionários, não tinha aulas práticas de Ciências, era tudo no livro didático. O que se avaliava nessa época e até hoje é se conseguia aprender o conceito, se eu tinha memorizado, o conceito é o estudo de teoria mesmo. Então tudo era metódico, era assim... tradicional mesmo. Tem conteúdos que ainda aplico com metodologias bem tradicionais, mas procuro trabalhar com questões mais contextualizadas... então assim, eu como professora, eu não posso falar que sigo uma teoria de uma linha só, porque depende da situação, do objetivo que quero, aonde que eu quero chegar. Como que ele vai sair daqui do primeiro ano pra modificar na casa dele ou onde ele está vivendo... eu preocupo mais com isso.

Ela percebeu que a educação é um reflexo da sociedade. Relatou que as políticas públicas (tema sobre o qual tem aprofundado seus estudos) ainda favorecem à classe dominante. Nesse momento, abordou-se as teorias estudadas anteriormente. Ela demonstrou perceber a necessidade de uma formação "in loco", envolvendo todos os profissionais da escola, como os demais professores e coordenadores, de maneira a permitir à escola definir uma proposta pedagógica que melhor atenda às necessidades dos alunos:

O professor não pode estar no mesmo nível do aluno. Não que ele é o detentor do conhecimento, não é o sabe tudo... precisa ser pesquisador. Por exemplo, até para refletir acerca do nosso trabalho enquanto facilitador do processo de aprendizagem... muitas vezes falamos que somos Contrutivistas. Mas o que se propõe esta pedagogia? Como é sua aplicabilidade em sala de aula? Qual é o papel do professor? E do aluno? Então realmente é importante dominar o seu estudo teórico e refletir na prática nossas ações. Este processo de estudo, formação tem que acontecer na escola, nos trabalhos coletivos, nos momentos de estudos. A escola precisa propor estes estudos compartilhados. Alinhar sua proposta pedagógica.

Disse que o tempo é um fator importante para os estudos e, conseqüentemente, reflete no processo de ensino.

A pesquisadora falou da possibilidade de traduzir a proposta da PHC em sala de aula ao efetuar o planejamento de suas aulas. A professora relatou que já estava pensando em colocar em prática a didática da pedagogia histórico-crítica no planejamento de suas aulas:

“Eu quero planejar algumas aulas baseando na Pedagogia Histórico-Crítica porque alguns dos passos da sua didática já executo nas minhas aulas, partindo do conhecimento prévio dos alunos, da necessidade deles, problematizo, penso no papel social da escola e a importância de ensinar os

conteúdos universalmente determinados pela sociedade. Quero nortear minha metodologia baseada na didática do Gasparin”.

A professora relatou que aceitou participar desta pesquisa, por meio deste curso, por saber que era algo que exigiria mais dela e contribuiria para sua prática, em decorrência dos estudos teóricos.

[...]o tempo é um fator importante para os estudos e conseqüentemente reflete no processo de ensino. Esse curso tem me feito refletir acerca da teoria que norteia meu trabalho. Aceitei a proposta de estudo por saber que era algo que exigiria mais de mim e contribuiria para minha prática a partir de estudos teóricos metodológicos.

A pesquisadora anunciou que a proposta da aula seguinte seria uma entrevista realizada com um mestre em educação, que realizou uma pesquisa na qual desenvolveu um instrumento para análise do objeto educacional de aprendizagem, com base na PHC (ECHALAR, 2016). Propôs a leitura antecipada de parte desta dissertação e esclareceu que a entrevista se daria por meio de uma ferramenta virtual (conforme a possibilidade que se mostrasse mais conveniente).

A oitava aula foi realizada no dia 30 de novembro, com a duração de 1h e 40 minutos. Ela foi feita com a utilização de hangout na sala de web conferência do Instituto Federal - Campus Iporá, com início previsto para as 15h.

Este momento teve como objetivo debater as possibilidades de traduzir a proposta da PHC para a prática docente no cotidiano escolar, além de refletir acerca do que a PHC assemelha ou diverge da proposta pedagógica da rede de educação do estado de Goiás.

O relato do professor e pesquisador permitiu atuar na zona de desenvolvimento proximal da professora. O debate com o professor-pesquisador pautou-se não no que a professora já sabia (conhecimento empírico), mas no que ela ainda não sabia, avançando no desenvolvimento do seu processo de aprendizagem acerca dos pressupostos metodológicos propostos pela pedagogia.

Para estabelecer esta relação entre o que o aluno já sabe (o empírico) e o conhecimento científico, o processo de ensino-aprendizagem precisa tornar-se um espaço de experiências permanentes, para que o aluno relacione o contexto de vida social e pessoal com os conteúdos do ensino e das situações de aprendizagem. Como já foi dito, a aquisição dos conceitos científicos se dá com a reconstrução dos conceitos espontâneos, numa relação de reciprocidade.

Neste processo dialógico-pedagógico, os conceitos cotidianos foram incorporados e superados pelos científicos a partir de ações, tanto da pesquisadora quanto da professora. Isto pode ser observado no relato da professora:

Nem sempre temos a oportunidade de fazermos cursos relacionando teoria e prática. Geralmente, os cursos são rápidos e vamos direto para a prática. Fala muito e faz pouco. Neste tive a oportunidade de estudar o processo... refletir... e planejar, vislumbrando como se dará na sala de aula. O curso partiu da minha necessidade, ou problemática evidenciada na minha sala de aula, na escola que é o domínio da teoria que norteia nosso trabalho. Mas vejo que precisamos de mais tempo para dominar o que a Pedagogia Histórico-Crítica propõe... daria mais segurança... a maior dificuldade será planejar pensando em cada passo e vislumbrar como será lá na sala de aula... pensar nas possíveis indagações... na mudança de postura após realização da atividade, enfim, do estudo que enquanto professora terei que fazer para desenvolver os conteúdos levantados no início, respeitando os passos. O relato do professor na conferência me deu mais segurança para efetivar a prática da pedagogia em sala de aula. Vou procurar iniciar os conteúdos a partir da prática social inicial, problematizar, fazer o estudo teórico do conteúdo, buscar uma forma de perceber se realmente houve aprendizagem e como já faço ver a mudança de postura dos alunos.

É importante salientar que a apropriação desse conhecimento se deu a partir do conhecimento que a professora já possuía, em relação às teorias pedagógicas, realizando operações mentais de “analisar, comparar, criticar, levantar hipóteses, julgar, classificar, deduzir, explicar, generalizar, conceituar, etc” (GASPARIN, 2003, p. 55).

Neste passo, foi possível perceber avanços consideráveis na apropriação dos conhecimentos teóricos e práticos, tanto da professora quanto da pesquisadora, em relação aos estudos teóricos-metodológicos, no processo dialético que se propõe na PHC. Buscou-se a superação dos problemas levantados, o que propiciou a ambas compreenderem seus papéis no processo de ensino-aprendizagem.

3.5 Catarse

Este passo foi o momento em que a professora evidenciou o quanto se aproximou da solução dos problemas levantados nos passos anteriores, uma vez que partiu da prática social inicial: o seu conhecimento prévio sobre as relações entre os conteúdos de Ciências a vida dos alunos. A partir daí, foi possível compreender a necessidade de estudo teórico para a aplicação de uma teoria, possibilitando a fundamentação ao que se propõe. E, por fim, foi feito o estudo dos pressupostos didático-metodológicos da PHC – na busca de respostas aos

questionamentos levantados. Na instrumentalização, uma das operações feitas é a análise e, neste passo, a operação fundamental é a síntese.

É difícil dizer onde termina um passo e inicia o outro. De acordo com Vygostky (1989), primeiramente, "é necessário abstrair, isolar elementos, e examinar os elementos abstratos separadamente da totalidade da experiência concreta de que fazem parte" (VYGOSTKY apud GASPARIN, 2003, p. 127). Porém, não é apenas isso, "na verdadeira formação de conceitos, é igualmente importante unir e separar: a síntese deve combinar-se com a análise" (VYGOSTKY apud GASPARIN, 2003, p. 127). Este é o momento do aluno evidenciar o que aprendeu do conteúdo sistematizado, manifestando – a partir de produções orais ou escritas – a compreensão de todo o trabalho desenvolvido. Gasparin (2003, p. 128) conceitua este momento como

a síntese do cotidiano e do científico, do teórico e do prático a que o educando chegou, marcando sua nova posição em relação ao conteúdo e à forma de sua construção social e sua reconstrução na escola. É a expressão teórica dessa postura mental do aluno que evidencia a elaboração da totalidade concreta em grau intelectual mais elevado de compreensão. Significa, outrossim, a conclusão, o resumo que ele faz do conteúdo aprendido recentemente. É o novo ponto teórico de chegada; a manifestação do novo conceito adquirido.

Este foi o momento em que a professora expressou sua nova maneira de ver o conteúdo e de considerar a sua prática. É a incorporação dos conteúdos propostos na Problematização e na Instrumentalização de forma mais elaborada, atingindo um grau mais elevado. Neste passo, a professora deveria evidenciar o quanto domina da Pedagogia estudada e em qual nível de aprendizagem se encontra. Ela deveria perceber que não aprendeu apenas os pressupostos da PHC, mas como eles poderiam ser utilizados em sua prática docente. O estudo dessa pedagogia precisava ser visto pela professora como instrumento de trabalho, luta e de construção social e pessoal.

Para Saviani (1999, p. 81-82), a Catarse é

a expressão elaborada da nova forma de entendimento da prática social a que se ascendeu. [...] Trata-se da efetiva incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos de transformação social. [...] pode ser considerado como ponto culminante do processo educativo, já que é aí que se realiza pela mediação da análise levada a cabo no processo de ensino, a passagem da síncrese à síntese; em consequência, manifesta-se nos alunos a capacidade de expressarem uma compreensão da prática em termos tão elaborados quanto era possível ao professor.

De acordo com Saviani, além da importância da catarse, a escola tem o papel de "possibilitar o acesso das novas gerações ao mundo do saber sistematizado, do saber metódico, científico. Ela necessita organizar processos, descobrir formas adequadas a essa finalidade" (SAVIANI, 2013, p. 64). Partindo desse pressuposto, cabe ao educador perceber qual é a visão do aluno, no ponto de partida e, posteriormente, no ponto de chegada, pois, com o domínio do saber sistematizado, terá uma nova visão da realidade. Esta nova visão possibilita ao aluno perceber que, tudo o que anteriormente era visto como natural é, na verdade, história "produzida pelos homens em determinado tempo e lugar, com intenções políticas explícitas ou implícitas, atendendo a necessidades socioeconômicas situadas, desses mesmos homens". Com essa realidade, tudo se torna "histórico, social, artificial, criado e modificados, feito por ele" (GASPARIN, 2003, p. 129).

No momento da catarse, o aluno tem uma visão de totalidade integradora do que antes era percebido por ele como partes isoladas, distintas. Aqui, ele tem uma nova visão intelectual do conteúdo, mostrando de forma diferente o conhecimento adquirido. Esse novo conteúdo apropriado pelo aluno não é algo repassado pelo professor, mas uma "construção social feita a partir de necessidades criadas pelo homem. [...] Não é neutro, nem natural. É um produto da ação humana, e atende a interesses de classes ou de grupos sociais determinados" (GASPARIN, 2003, p. 130).

Na proposta formativa, desenvolvida no contexto da presente pesquisa, esta fase se deu na tradução da PHC para a prática docente, como forma de planejamento de conteúdos e atividades escolares, por meio da elaboração de uma sequência didática para o ensino de Ciências. A professora foi convidada a produzir, ela própria, uma sequência didática para ser desenvolvida com seus alunos.

A professora elaborou uma proposta de sequência didática em seis aulas de cinquenta minutos, nos dias 06, 08 e 11 de dezembro. Esta proposta foi elaborada na sala de planejamento dos professores, com o acompanhamento da professora pesquisadora. Na elaboração da sequência didática, ela retornou a algumas leituras feitas durante o curso e, também, ao currículo de Ciências do estado de Goiás, do primeiro ano do Ensino Fundamental.

Durante a elaboração da sequência didática, foi possível perceber a preocupação da professora em atender ao currículo mas, também, de desenvolvê-la a partir de uma problemática. Assim, a professora deveria desenvolver cada uma das cinco fases em que se divide a proposta metodológica da PHC numa proposta para o ensino de Ciências para seus alunos.

Foi um momento participativo de análise e reflexão, sendo importante ressaltar que a professora elaborou a sequência didática analisando a possibilidade de aplicação no primeiro bimestre do ano de 2018¹³.

Esta fase é a expressão elaborada do conteúdo teórico e prático. É o que o aluno apreendeu com a assimilação dos conteúdos históricos e culturais, carregados de intencionalidade. É o momento do aluno – neste caso, a professora-alvo do nosso projeto formativo – comparar o que sabia no início do processo com o que foi adquirindo pelo estudo, pela aquisição dos conteúdos, e pela apropriação de novos conceitos. É a avaliação da aprendizagem expressa na prática do que se apropriou do conhecimento proposto inicialmente, cabendo à professora pesquisadora identificar o que a professora sabe sobre a PHC e se consegue efetivar seus pressupostos teóricos-metodológicos na sua prática docente cotidiana.

Foi necessário, então, além da definição de objetivos, procedimentos, estratégias, definição dos instrumentos de avaliação que deveriam ser condizentes com o conteúdo proposto e a metodologia aplicada. Foi importante atentar, ainda, às dimensões previstas na Problematização, trabalhadas na Instrumentalização, o que possibilitou a ela reelaborar e expressar o grau de aprendizagem na Prática Social final.

3.6 Prática Social Final

Este é o ponto de chegada do processo de aprendizagem. Nesta fase, espera-se que a pesquisadora e a professora tenham avançado intelectualmente, alcançando maior clareza e compreensão científica das teorias pedagógicas, especialmente da PHC.

Gasparin afirma que é a "transposição do teórico para o prático dos objetivos da unidade de estudo, das dimensões do conteúdo e dos conceitos adquiridos" (GASPARIN, 2003, p. 143). É o nível de desenvolvimento atual do aluno (professora).

Saviani afirma que a Prática Social Inicial e a Final são a mesma prática. Porém, elas se configuram como a mesma quando há semelhanças entre

o suporte e o contexto, o pressuposto e o alvo, o fundamento e a finalidade da prática pedagógica. [E não são a mesma prática] se considerarmos que o modo de nos situarmos em seu interior se alterou qualitativamente pela mediação da ação pedagógica; e já que somos,

¹³ A professora aplicou a sequência didática que elaborou no mês de março e abril de 2018. No entanto, esta aplicação não foi considerada como objeto de análise da presente pesquisa.

enquanto agentes sociais, elementos objetivamente constitutivos da prática social, é lícito concluir que a própria prática social se alterou qualitativamente (SAVIANI, 1999, p. 82).

Esta fase exige uma ação concreta da professora, possibilitando a compreensão teórica e concreta da realidade. Cabe à pesquisadora propiciar condições para que essa materialização fique evidenciada. De acordo com Gasparin (2003), há uma ação concreta no momento em que o aluno atinge "o nível do concreto pensado". Ele afirma, ainda, que o processo mental "possibilita análise e compreensão mais amplas e críticas da realidade, determinando uma nova maneira de pensar, de entender e julgar os fatos, as ideias" (GASPARIN, 2003, p. 144).

Uma das características principais da PHC é o desafio de o aluno colocar em prática os conhecimentos adquiridos na escola, é a aplicação desse conhecimento além da sala de aula. A Prática Social Final é, assim,

a confirmação de que aquilo que o educando somente conseguia realizar com a ajuda dos outros, agora o consegue sozinho, ainda que trabalhando em grupo. É a expressão mais forte que de fato se apropriou do conteúdo, aprendeu, e por isso sabe e aplica. É o novo uso social dos conteúdos científicos aprendidos na escola (GASPARIN, 2003, p. 146).

Nesta última fase proposta pela PHC, a professora tem a possibilidade de compreender a realidade e posicionar-se diante dela "não apenas em relação ao fenômeno, mas à essência do real, do concreto" (GASPARIN, 2003, p. 147).

Espera-se que, na Prática Social Final, a professora tenha adquirido uma nova postura, uma nova visão do conteúdo estudado, mediante a aprendizagem desenvolvida, agindo conscientemente numa perspectiva de transformação social.

Neste momento, em um diálogo, tanto a pesquisadora quanto a professora buscaram evidências da compreensão e do domínio do conteúdo, definiram estratégias de como aplicar os novos conceitos (agora teóricos, essenciais e concretos), no contexto em que estão inseridos e não mais no conhecimento empírico, antes apresentado no conhecimento prévio, na Prática Social Inicial. Aqui, o que se propõe é que a professora assuma uma nova postura prática no seu cotidiano com a aquisição dos novos conhecimentos.

A prática social final pôde ser materializada na entrevista final, realizada com a professora, que será objeto de análise no próximo capítulo.

4 AVANÇOS E CONTRADIÇÕES DA PRÁTICA SOCIAL INICIAL À PRÁTICA SOCIAL FINAL

A presente pesquisa partiu do pressuposto de que o estudo da PHC possibilita ao professor a compreensão do seu papel no processo de ensino-aprendizagem, com vistas à apropriação dos conhecimentos científicos.

A didática inspirada na PHC parte da realidade empírica e propõe, por meio de reflexões, provocar a mudança na percepção do sujeito em formação, de maneira que ele resignifique o seu conhecimento, chegando a uma compreensão mais elaborada. Esta didática orientou o curso que foi desenvolvido como produto educacional da presente pesquisa.

Este capítulo irá refletir sobre a contribuição deste curso para a compreensão docente do papel do ensino de Ciências. A análise do curso será orientada pelos passos que estruturam a didática da PHC, mediada pela temática de base que constitui o nosso objeto, que é a relação entre teoria e prática na organização do ensino.

4.1. Revisitando a Prática Social Inicial e a Problematização

O ponto de partida do projeto formativo buscou identificar a situação real da professora, que é o sujeito de nossa pesquisa. Os pressupostos teóricos-metodológicos da PHC propõem que, neste momento, a partir de um diálogo propositivo e pedagógico entre o professor e o aluno, este exponha o conhecimento prévio do tema previsto.

O processo de aprendizagem ou de apropriação do conhecimento parte de uma visão não sistemática, dispersa e fragmentada do objeto de estudo, levando em conta a dinâmica de pensamento daquele que aprende.

Para o diagnóstico do estado de conhecimento do sujeito sobre o conteúdo a ser estudado, foi feita a entrevista inicial descrita no capítulo anterior. Neste momento, a professora relatou atribuir muita importância ao conhecimento prévio dos alunos, ao abordar os conteúdos propostos. Ao mesmo tempo, destacou a necessidade de planejar as suas aulas a partir das “expectativas de aprendizagem” indicadas no currículo estadual. Em sua fala, há uma preocupação com o currículo único nas unidades escolares. Ela enfatizou, várias vezes, que o alinhamento dos conteúdos nos âmbitos municipal, estadual e federal pode favorecer a inclusão dos alunos oriundos de diferentes condições econômicas e sociais.

A professora revelou-se apaixonada pelos conteúdos da área de Ciências. Ela relatou, ainda, que busca trabalhá-los de forma contextualizada e interdisciplinar, fazendo um elo

entre os conteúdos de Ciências e os de outras disciplinas. Ao planejar, ela informa que busca contextualizar os conteúdos e relacioná-los às expectativas da disciplina, sem, contudo, deixar de seguir as orientações definidas pelo currículo da rede pública estadual. Para ela, tais orientações são condições importantes para promover a aprendizagem de seus alunos.

Percebe-se, assim, um paradoxo na fala da professora, quando ela afirma que se preocupa em planejar suas aulas levando em consideração a realidade do aluno, mas que seu trabalho é norteado pelo currículo estadual. Uma oposição entre duas teorias estão expressas em seu discurso: a primeira, ao tomar como referência o que o aluno já sabe e, a segunda, ao se comprometer em seguir as orientações gerais da gestão estadual da educação pública. Estes dois princípios irão se materializar em uma prática que oscila entre dois aspectos que poderiam ser unificados por uma teoria pedagógica. Mas, como veremos adiante, a professora revelou que segue princípios de diferentes pedagogias.

Ela salientou que o ensino de Ciências faria falta se não tivesse no currículo, mesmo nos anos iniciais. Ela pontua alguns conteúdos que fazem relação com o cotidiano dos alunos, como: higiene corporal, saúde bucal, alimentação, meio ambiente, consumo de água, entre outros. Nesse relato da professora, cabe um questionamento: Os conteúdos pontuados por ela são realmente da área das Ciências ou se constituem em tópicos de caráter geral, mais relacionados a comportamentos e hábitos do que à estruturação sistemática de um campo do conhecimento?

Diante da afirmação da professora, é possível perceber que os conteúdos de saúde são entendidos como conteúdos de Ciências, centrados nos seus aspectos biológicos. Nos PCNs, estes temas deveriam ser trabalhados na disciplina de Ciências, focados apenas na transmissão de informações. Mesmo sabendo que essas ações de educação e saúde devem ser desenvolvidas nas escolas, pois são fundamentais, os professores não possuem formação ou informação para ministrá-los.

Mesmo a escola sendo um espaço privilegiado para discutir e criar hábitos saudáveis, cujos conteúdos contribuem para a formação do indivíduo, eles podem ser desenvolvidos como temas transversais, por professores que apresentam maior domínio. Tais conteúdos não precisam, necessariamente, ser trabalhados na disciplina de Ciências. A escola pode buscar parcerias com profissionais de outras áreas, inclusive da saúde, para desenvolvê-los com segurança e autonomia.

Observou-se que a professora, no seu relato, responsabilizou a escola e o professor de atribuições que cabem a outros profissionais, mesmo que tais conteúdos sejam previstos para serem trabalhados na unidade escolar.

Outro fator importante presente em sua fala é que as escolas públicas, municipais e estaduais, não têm espaço físico e recursos apropriados para o desenvolvimento das aulas de Ciências. Ela relata que o ensino dessa disciplina deveria proporcionar ao aluno iniciação à pesquisa, investigação e realização de experiências.

Nessa afirmação, a professora destacou a necessidade de um laboratório e outros recursos para o ensino de Ciências. No entanto, ela própria relatou que utiliza o pátio da escola como laboratório. Aqui, também, podemos identificar elementos de uma dissociação entre teoria e prática, provavelmente acentuada pela disseminada visão da necessidade de laboratório, para ensinar os conteúdos atribuídos à área de Ciências.

Como fragilidades no ensino de Ciências, a professora destacou a dificuldade dos alunos na leitura e interpretação de textos científicos. Salientou que os professores simplificam a linguagem científica, dando maior ênfase à linguagem cotidiana ou coloquial. Por esta razão, ela defendeu a necessidade de explorar melhor o vocabulário científico, de maneira que alunos e professores se apropriem dessa linguagem, visto que é exigida nas avaliações externas.

No entanto, ela alertou que o cumprimento das avaliações externas pode reforçar um ensino que se afasta da linguagem cotidiana dos alunos. No relato da professora, é notável a sua preocupação de que os resultados quantitativos prevaleçam sobre os qualitativos. Ela afirmou que os resultados são influenciados pelo domínio da linguagem científica, tanto dos alunos quanto dos professores. Porém, ela não apresenta de que forma essa linguagem contribui para a aprendizagem do aluno. Novamente, verifica-se uma dissociação entre teorias e práticas: a linguagem coloquial dos alunos deve ou não ser preservada? Ela compromete a aprendizagem de Ciências?

Nesse sentido, observa-se que na primeira entrevista, que foi o recurso principal para o cumprimento da etapa inicial da didática histórico-crítica, permitiu-se identificar o conhecimento empírico e dar abertura para propor a continuidade do estudo, o que permitiu o aprofundamento nas teorias pedagógicas.

No que diz respeito à pedagogia adotada, a professora revelou que, antes de iniciar o curso, não tinha uma preocupação formal com esta questão. Ela afirmou mesclar diferentes correntes educacionais, de acordo com o que considerava adequado ao conteúdo trabalhado com os alunos.

Ela informou ter aprendido sobre algumas correntes pedagógicas nos estudos das duas graduações que cursou (História e Pedagogia) e nas duas especializações. Cabe problematizar a afirmação da professora sobre estudar as teorias pedagógicas

superficialmente: Teorias pedagógicas não deveriam ter sido aprendidas na graduação da professora? Ela tem que aprender sozinha sobre teorias pedagógicas? Por que a graduação não basta para a formação do professor? Por que quatro anos é pouco tempo para se formar um professor?

Esta superficialidade, pontuada pela professora, dá abertura para uma discussão acerca do modelo curricular denominado 3+1, o qual propõe que os três primeiros anos sejam dedicados apenas às disciplinas específicas e o quarto ano às disciplinas de cunho pedagógico.

Este modelo formativo é pautado na racionalidade técnica que dissocia teoria e prática. A teoria é representada pelas disciplinas específicas e a didática é considerada apenas em sua dimensão prática. Tal modelo reforça a ideia de que a teoria está separada da prática e que as decisões de caráter didático-pedagógico possuem um caráter eminentemente prático. Esta ideia pode ser percebida no relato da professora que informou não ter estudado muito as chamadas teorias pedagógicas e que não se preocupava, até o momento do curso aqui proposto, em conhecer as teorias e, muito menos, em orientar sua prática por elas.

Articulada à prática social inicial, deu-se a problematização, por meio de diálogo com a professora, pautado em vários questionamentos sobre os tipos de pedagogias que podem nortear o trabalho docente. Ela demonstrou compreender a necessidade de articulação da teoria com a prática, na medida em que indicou entendimento de que o seu papel, na formação dos alunos, implica no estudo das teorias pedagógicas, as quais podem embasar o seu trabalho.

Ao afirmar que não adota uma pedagogia específica, como referência para a prática de sala de aula, a professora demonstrou abertura para o estudo dos pressupostos teórico-metodológicos da PHC. Assim, o objetivo foi fazê-la perceber a viabilidade de assumir tal pedagogia, como orientadora de uma sequência didática a ser por ela elaborada. É importante destacar que esta atitude da professora coloca em questão a ideia preconcebida de que os professores são preguiçosos, acomodados e não gostam de estudar.

As questões que nortearam o momento da problematização visaram, também, provocar a professora para que compreendesse a necessidade de planejar e executar suas aulas considerando o processo de ensino-aprendizagem como uma prática social. Isto porque as formas de ensinar e de aprender se articulam numa base que se define a partir da função social da educação.

O diálogo realizado na etapa da problematização objetivou questionar e detectar os problemas que desafiam a professora na sua prática pedagógica em sala de aula. Neste diálogo problematizador, percebeu-se que a prática da professora é baseada mais no senso comum do

que em pressupostos teóricos. Neste contexto, pode-se afirmar que o conhecimento empírico ainda prevalece sobre o saber científico da professora.

Essa fragilidade, percebida na falta de domínio de uma teoria que norteie o trabalho docente, é tema estudado por vários pesquisadores. Estudos recentes apontam que a formação inicial dos professores está um pouco fragilizada, pois os cursos de licenciatura estão aligeirados, fragmentados e ofertando diversos saberes. Neste sentido, o estudo da didática e fundamentação teórica não tem sido suficiente para nortear o trabalho docente em prol de uma educação que responda às necessidades da atualidade (PIMENTA et al., 2017).

Exemplo dessa situação exposta por Pimenta é a professora em estudo. Ela procura atender às demandas da sala de aula, planejando situações de aprendizagem com clareza dos objetivos que pretende alcançar. Quando, porém, depara-se com algum conteúdo que não tem domínio, ela tem consciência da necessidade de pesquisar e estudar sobre o tema.

Daí que, sob a perspectiva da didática histórico-crítica, o professor tem, entre suas tarefas, que considerar as necessidades sociais dos alunos de acordo com a realidade em que estão inseridos. A professora demonstrou perceber que o ensino de Ciências, nos anos iniciais, é fundamental para a formação de alunos mais críticos e conscientes. Considerou, ainda, que o seu conhecimento teórico influencia nos resultados da sua prática.

A professora, conforme já foi mencionado, desde o início da formação proposta, evidenciou que não faz uso de apenas uma pedagogia para nortear seu trabalho. Ela centra sua prática no conteúdo, que é uma das características da Pedagogia Tradicional. Ela fundamenta seu trabalho na proposta pedagógica das escolas de Tempo Integral da rede estadual de educação, que busca planejar situações de ensino que atendam às necessidades de aprendizagem dos alunos que se encontram nesta condição.

Após despertar o interesse da professora em aprofundar os estudos sobre os pressupostos da PHC, sua finalidade na construção do conhecimento dos professores, na relação entre a teoria e a prática, definiu-se quais aportes teóricos norteariam o curso. Desde o início, ela estava consciente de que nem todos os problemas percebidos poderiam ser resolvidos. Diante dessa percepção, foram definidos quais temas seriam abordados e quais recursos seriam usados na instrumentalização, para a apropriação do tema proposto no curso.

Um dos pressupostos da PHC é a definição dos conteúdos a partir das questões sociais, da prática social. Este passo objetivou evidenciar os problemas apresentados. Nesse sentido, a pesquisadora mostrou à professora a necessidade de compreender que os passos definidos nesta proposta de formação são flexíveis e dialogam entre si de acordo com o que se propõe a PHC.

Dando sequência ao curso, o próximo passo foi planejar os conteúdos a serem abordados e sistematizados, para responder às demandas identificadas na prática social inicial, consideradas fundamentais na problematização.

4.2 Instrumentalização

A etapa da instrumentalização se deu com o estudo das teorias educacionais. O objetivo foi discutir as expressões pedagógicas que marcaram as propostas educacionais em diversos momentos históricos no Brasil. Buscamos relacionar o conteúdo do vídeo do professor Dermeval Saviani, apresentado no capítulo anterior, que contém a pedagogia proposta por ele, com a prática pedagógica da professora em sala de aula. Os estudos propostos na instrumentalização tiveram o objetivo de apresentar como a PHC incorpora e supera as pedagogias anteriores, constituindo-se de forma consistente e viável para a superação das fragilidades percebidas naquelas que a antecederam.

Para a estruturação dos conceitos científicos propostos na PHC, o estudo do referencial teórico de Gasparin (2003) foi primordial para a visualização de como se dá o movimento da prática para a teoria e, depois, para uma prática mais consistente. Esse referencial subsidiou todo o estudo teórico, o que propiciou melhor compreensão da proposta teórico-metodológica.

A exposição e o diálogo, embasados nestes fundamentos teóricos, contribuíram para que a professora compreendesse que o seu conhecimento influencia os resultados da prática em sala de aula, sem deixar, evidentemente, de agregar os saberes do senso comum. Assim, a visão cotidiana da professora foi analisada e comparada, para que, em seguida, ficasse em evidência a agregação do conhecimento científico.

O domínio dos pressupostos teórico-metodológicos das pedagogias estudadas partiu do conhecimento que a professora já possuía sobre o tema abordado, para, em seguida, despertar o interesse em compreender melhor a proposta da PHC. Tal critério motivou a avaliação das possibilidades de incorporação dos fundamentos e princípios desta pedagogia à prática docente da professora, como a forma de planejamento de conteúdos de Ciências e como método cotidiano em sala de aula.

O estudo dos pressupostos teórico-metodológicos da PHC teve como objetivo permitir o avanço da professora do nível de desenvolvimento real – conquistas consolidadas por ela, capacidades que ela já dominava, que já estabelecia no desenvolvimento da sua prática em sala de aula – para o nível de desenvolvimento proximal, que seria as atividades

que ela consegue fazer, mediante a ajuda de outra pessoa. Neste caso, a partir de experiências compartilhadas, do diálogo, ou seja, das “funções que ainda não amadureceram, que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão” (REGO, 1995, p. 73-74).

Neste passo, a professora fez referências à importância de incorporar, no seu cotidiano, propostas metodológicas que contribuam para a sua prática pedagógica. Ela compreendeu que o domínio dos fundamentos pedagógicos dá mais segurança ao professor, no desenvolvimento da metodologia em sala de aula. Ela afirmou ser viável a aplicação da PHC na escola, sugerindo, até, que seus colegas de trabalho poderiam, também, beneficiar-se desse tipo de estudo. Ela relatou que a incorporação dos estudos teóricos ampliou a sua experiência didática e metodológica anterior. Reconheceu, ainda, a importância da formação inicial e continuada para professores.

A professora demonstrou considerar que a busca pelo conhecimento não acontece isoladamente, mas no trabalho coletivo com os colegas. Ela compreendeu que a superação de uma prática – baseada no senso comum, reflexo de uma formação técnica e fragmentada – depende da contribuição de uma pedagogia que relacione a prática a uma prática teorizada. Reconheceu, assim, a importância da formação inicial e continuada e que a aprendizagem não acontece de forma isolada, mas na relação com o outro. Ela pontuou como oportunidade de crescimento intelectual o trabalho coletivo com os colegas.

Neste passo, a pesquisadora assumiu o papel de mediadora, estabelecendo a ligação entre o saber de senso comum e o mais elaborado, buscando a tradução dos pressupostos teórico-metodológicos de maneira a provocar o pensamento e a reflexão da professora. Para isto, vários procedimentos didático-pedagógicos foram utilizados, como o diálogo, as atividades estruturadas intencionalmente e uma teleconferência com um pesquisador, que expôs sua experiência na aplicação da PHC, em seu projeto de mestrado. Esta experiência está descrita no capítulo II desta dissertação.

4.3 Da Catarse à Prática social final: a elaboração de uma sequência pedagógica fundamentada na Pedagogia Histórico-Crítica

Este passo se deu com a elaboração de uma sequência pedagógica de um conteúdo de Ciências. Buscou-se traduzir, para a prática cotidiana da professora, a perspectiva de um trabalho que evidenciasse as cinco fases em que se organiza a proposta teórica-metodológica da PHC. Nesta sequência, a professora objetivou sintetizar os conceitos estudados no decorrer do curso de formação. Foi o momento em que ela pôde demonstrar o quanto se

apropriou da teoria e como se aproximou dos problemas levantados na Prática social inicial e na Problematização.

Para compreensão de todo o processo, a professora fez a tradução da didática da PHC. Ela realizou uma síntese tanto do seu cotidiano em sala de aula quanto do que apropriou do conhecimento científico. Nesse sentido, ela mostrou mais segurança e nova postura em relação ao conteúdo abordado. Este foi o momento de demonstrar o quanto ela se apropriou da teoria estudada.

No senso comum inicial, a professora considerava que era normal planejar suas aulas apenas com os conteúdos propostos no currículo. Ela considerou importante sua participação no curso, porque a fez compreender que o domínio das propostas de cada pedagogia e, em especial o da PHC, foi algo significativo que a ajudará na sua prática pedagógica. Conforme Gasparin (2003) considera, a compreensão da proposta didática da PHC pode se dar de forma parcial ou total.

Durante a elaboração da sequência didática, foi possível perceber que a professora se pautou nas expectativas de aprendizagem previstas no primeiro bimestre, conforme o currículo da disciplina de Ciências. Ela buscou abordar os conteúdos de forma interdisciplinar com a Língua Portuguesa e outras áreas, lembrando que os professores dos anos iniciais ministram aulas de todas as disciplinas. Ela buscou, ainda, contextualizá-los, sendo este um dos pressupostos da PHC. É importante salientar que, na elaboração da sequência didática, a professora apresentou avanços consideráveis, ao buscar selecionar os conteúdos que julgou serem mais importantes para a aprendizagem de sua turma. Ela relacionou a aprendizagem com a vida dos alunos.

No momento da elaboração da sequência didática, a professora recorreu, algumas vezes, ao material estudado. Ela retomou as referências utilizadas na formação, principalmente a obra de Gasparin (2003), conforme foi mencionado no capítulo anterior, para melhor apropriação do que propunha cada passo. Ela compreendeu, parcialmente, como se dá um planejamento pautado nos pressupostos teórico-metodológicos da PHC. Ela compreendeu que, de acordo com o que propõe esta pedagogia, é possível demonstrar o que havia aprendido do conteúdo e de que forma poderia traduzi-lo na sua prática de sala de aula, buscando, assim, a superação das fragilidades percebidas no ensino de Ciências.

O planejamento previu cada ação, em cada passo da didática, conforme a realidade da turma. A sequência didática iniciou pautada no método prática-teoria-prática, partindo da análise da realidade, almejando a reconstrução do conhecimento, por meio da reflexão subsidiada pelo diálogo entre professora e pesquisadora.

Para definir o tema a ser desenvolvido na sequência didática, a professora levou em consideração o contexto e o público, partindo de uma problemática vivenciada cotidianamente pelos alunos da escola há anos.

Todos os alunos matriculados no primeiro ano, quando chegam, ficam curiosos com a fauna e a flora da escola. Esta instituição ocupa uma quadra inteira e possui um ambiente arborizado, com diversas espécies de plantas e de animais, como o mico-estrela, uma atração para os alunos iniciantes. Estes alimentam os animais, que acabam comendo doces, balas e frutas. Essa alimentação pode causar danos à saúde dos animais, constituindo-se em problema real a ser considerado. Foi a partir dessa realidade que a professora iniciou a sequência.

Um dos pressupostos da PHC é a articulação entre educação e sociedade. Partindo deste contexto, a professora elaborou a sequência didática, almejando a transformação social dos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, de toda a comunidade escolar. Nesta proposta, o professor está a serviço do aluno e da sociedade.

Mesmo não sendo objeto da pesquisa, a aplicação da sequência didática tornou-se um objetivo para a professora. Ela se sentiu desafiada em colocá-la em prática, de forma a contribuir para o desenvolvimento da criticidade dos alunos. Ela alegou ser este um dos pressupostos teórico-metodológicos da PHC.

A sequência foi elaborada em 3 aulas, com o acompanhamento da pesquisadora, com duração de 1h40 minutos cada, conforme exposto no apêndice 3.

A professora elaborou a sequência e a nomeou com o tema: Sustentabilidade: Ecossistema do Colégio de Aplicação (disponível no apêndice 3).

A professora fez um levantamento dos recursos materiais da unidade escolar e das suas disponibilidades para sua utilização no tempo previsto. Realizou-se um estudo minucioso dos conteúdos e das metas almejadas a fim de alcançá-las.

A Prática Social Final do projeto formativo se deu após a aplicação da pesquisa, com a realização de entrevista final, quando a professora avaliou a experiência de elaboração da sequência didática, conforme exposto no apêndice 5.

Na entrevista final, a professora relatou o que achou do estudo da proposta da PHC, as dificuldades encontradas e como se deu a escolha do conteúdo para a elaboração da sequência didática. Percebeu-se que foi possível evidenciar os cinco passos em que se divide a proposta metodológica, na elaboração da sequência didática.

A professora relatou que é sempre prazeroso estudar e que o estudo teórico contribuiu para a prática em sala de aula. Ela percebeu que o ato de estudar pode contribuir para superar algumas fragilidades percebidas na prática. Salientou que o estudo exige tempo

e compromisso. Outro fator que merece destaque é a escassez de cursos que relacionam teoria e prática, pois a maioria são rápidos e já vão direto para a prática. Ela expôs que o projeto formativo lhe deu a oportunidade de estudar o processo, refletir e planejar, vislumbrando a aplicação prática.

Durante os estudos, ela percebeu que já desenvolve alguns passos propostos pela pedagogia. Com os estudos teóricos, ficou claro para ela o que cada um deles propõe. Ela observou a viabilidade de desenvolver a proposta teórica-metodológica da PHC e, inclusive, já compartilhou o material com outros professores.

Um ponto ressaltado pela professora na entrevista final foi a dificuldade de elaborar a sequência, abordando apenas conteúdos de Ciências. Ela cumpriu com as expectativas da disciplina mas, também, utilizou-se de textos, produções, jogos e ainda fez uma ressalva, acreditando que, na prática, ainda poderia ir além do planejado. Ela percebeu, ainda, a possibilidade de desenvolver a proposta teórico-metodológica nas outras disciplinas que ministra.

Essa percepção da professora reforça a importância de se compreender o conteúdo escolar como o recorte de um conteúdo global e que não deve ser trabalhado dissociadamente. Podemos identificar, aqui, mais alguns elementos da aproximação entre teoria e prática, no processo formativo vivenciado pela professora.

Após a entrevista final, a professora propôs a disseminação, na escola, do estudo da proposta da PHC de forma minuciosa e como proposta pedagógica da unidade escolar.

É importante destacar que a professora relatou que tem uma preocupação de oportunizar o direito à aprendizagem a todos os alunos, buscando atender todas as dificuldades de aprendizagem da turma. Na elaboração da sequência didática, isso se confirmou. É importante salientar que ela compreendeu que um dos pressupostos da PHC é minimizar as diferenças sociais e que seu papel seria contribuir para que os conteúdos escolares estejam ao alcance de toda população, sem privilegiar uma ou outra classe. Isto porque, na PHC, o professor tem o papel de compartilhar os conhecimentos científicos e promover o desenvolvimento intelectual dos alunos. Nela, tanto o professor quanto o aluno tem papel central no processo de ensino-aprendizagem, cabendo à escola a sistematização dos saberes, sendo o espaço fundamental para a sua transmissão. Isto porque, segundo tal proposta, é na escola que o aluno se apropria de saberes que, em nenhum outro espaço, ele se apropriará.

A professora fez referência, também, à questão do tempo. Ela acredita ser necessário destinar mais tempo do processo formativo para a elaboração da sequência didática. Na

elaboração da sua sequência didática, foi possível perceber que ela ainda não tem visão muito clara dos passos. Porém, ela compreendeu que cada um deles tem seu papel no processo de ensino-aprendizagem.

Algo a se destacar na conclusão deste capítulo, foi que a professora percebeu a necessidade de aprofundamento teórico sobre as formas de ensinar, como garantia de uma prática consistente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa partiu da necessidade de articular os conhecimentos teóricos e práticos a uma teoria educacional que superasse a adoção superficial e simplista de princípios pedagógicos, como fundamento da formação docente. Para tal, desenvolveu-se uma proposta de formação que objetivou investigar a utilização dos pressupostos didático-metodológicos da PHC, como orientadores de um processo formativo que visasse a apropriação de uma teoria educacional pelo docente.

Ao considerar que todo ato de planejar é flexível, podendo sofrer alterações ao longo do percurso, quando chegou no final do projeto formativo, a professora salientou sobre a necessidade de mais tempo de estudo, para aprofundamento teórico e domínio da nova metodologia.

O estudo das teorias pedagógicas e, principalmente, dos pressupostos teórico-metodológicos da PHC trouxeram inquietude, visto que a prática docente, à luz de uma teoria pedagógica consistente, com vistas à apropriação efetiva dos conhecimentos científicos, supera a superficialidade, a simplificação e a espontaneidade no planejamento e execução das aulas, de maneira a contribuir para a formação humana dos alunos. Nesse sentido, durante a execução do projeto formativo, a professora pôde compreender seu papel e o da escola no processo de ensino-aprendizagem.

Foi possível entender a aplicação desta pedagogia como embasamento teórico-metodológico, para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem na formação de professores, compreendendo a importância dos conteúdos e de sua apropriação em diversas dimensões, de maneira a se aproximar de uma visão de sua totalidade.

O projeto formativo propiciou à professora condições para compreender a PHC e sua didática, pautada nos cinco passos propostos, ainda que não tenha havido tempo hábil para maior aprofundamento. Mesmo com duração reduzida, o curso propiciou a ela um entendimento do que propõe as diversas teorias pedagógicas e como estas subsidiam as práticas.

A professora compreendeu que a escola não é isolada socialmente e que a educação pode, sim, influenciar a sociedade, buscando sua transformação. No entanto, é preciso destacar que essa influência é mútua e estabelece rumos para cada momento histórico.

Com o objetivo de desenvolver e aplicar este projeto formativo docente para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental, com base na PHC, muitos estudos foram necessários. A formação aplicada pela pesquisadora seguiu os mesmos pressupostos ou passos

metodológicos que a professora utilizaria, posteriormente, na elaboração da sua sequência didática. Neste contexto, o objetivo do projeto formativo foi fazer com que a professora repensasse, refletisse e qualificasse sua prática, baseada na pedagogia proposta para estudo.

Para a preparação desse projeto formativo, algumas dificuldades foram encontradas, dentre elas, o fato de a PHC não ter sido objeto de estudo anterior da pesquisadora. A compreensão do que esta pedagogia propõe foi fundamental para o planejamento e a realização da pesquisa.

A pesquisadora sente-se incluída nos resultados desta pesquisa, que mostra a superficialidade e fragmentação nos cursos de formação do professor. Foi possível perceber a escassez de fundamentação teórica na formação inicial. Desse modo, a presente pesquisa permitiu à pesquisadora tal reflexão e apropriação do conhecimento.

Outro fator que merece destaque está relacionado ao ato de planejar um projeto formativo, que realmente despertasse o interesse da professora para o seu envolvimento nas leituras. Foi levado em consideração, evidentemente, a carga horária extensa da professora, referente ao exercício da sua função. O projeto formativo alinhou-se tanto aos estudos coletivos, bem como aos estudos individuais (realizados em casa), quanto ao momento de estudo institucionalmente, previstos de maneira a não sobrecarregar a professora. Atentou-se, também, para a necessidade de o curso partir da realidade da professora, contribuindo para a sua prática docente, uma vez que um dos pressupostos da PHC é o desenvolvimento dos conteúdos no processo prática-teoria-prática, oportunizando a apropriação dos conteúdos sistematizados.

A pesquisadora, durante a execução do projeto formativo, retornou várias vezes às leituras e aos vídeos propostos, para melhor compreensão do que era proposto na formação. Isto confirmou a importância de o professor, ao propor o estudo de qualquer tema, estar no nível de aprendizagem mais elevado que o do aluno, além de estar seguro na condução do processo de ensino, refletindo acerca de todas as ações planejadas. Isso possibilita uma visão de totalidade do que espera alcançar. Partindo desse pressuposto, o próprio ato de planejar já coloca o professor em outro nível de compreensão da prática social inicial.

O planejamento e a execução do projeto formativo propiciaram à pesquisadora perceber não apenas a importância dos conceitos científicos, mas o da emancipação humana que busca a transformação da sociedade. A PHC, com sua abordagem social, levou a pesquisadora a um nível de aprendizagem mais elevado, possibilitando a ela um pensar crítico e transformador. É importante que o professor compreenda seu papel no processo de ensino-aprendizagem. Quando se propõe planejar as aulas – ou produzir uma sequência didática,

pautada nos pressupostos da PHC – sem conhecer ou dominar a teoria e didática que a fundamenta, corre-se o risco de uma deturpação de todo o processo. Para evitar tal problema, é importante repensar a carga horária para seu estudo; o pouco tempo pode limitar a compreensão da base epistemológica e filosófica da PHC.

Por fim, defende-se que a aplicação dos pressupostos teórico-metodológicos da PHC, para a formação docente, é viável e provocou mudanças na atitude da pesquisadora e da professora. Compreendemos que a aprendizagem acontece na interação com o outro e o conhecimento é construído a partir da contextualização, respeitando as características de cada um, entendendo cada um como um ser único.

Considera-se que os pressupostos da PHC não se aplicam apenas à formação docente no campo da disciplina de Ciências, mas como pressuposto teórico-metodológico norteador de qualquer disciplina ou área do conhecimento, pois propicia a criação de novas oportunidades de aprendizagem para o professor.

Nessa diretriz, é fundamental considerar a importância das Instituições de Ensino Superior, IES, na formação docente. É necessário que elas repensem as matrizes curriculares dos cursos de licenciatura e dos cursos de formação continuada, para que a prática seja fundamentada em uma teoria que promova o senso crítico dos futuros professores.

REFERÊNCIAS

ALVES, D. B. **TEACHERS OF MATHEMATICS AND SCIENCE IN GOIÁS (1991 to 2006): demands and dilemmas**. Goiânia,. 2009. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

ARROIO, A. (Org.) **O ensino de Ciências da Natureza**, São Paulo: Xamã, 2012.

ASSIS, S. C. de L. **“Espanto e conhecimento”- O ensino de Ciências Naturais na formação de professores**. 2017. 132p. Dissertação (Mestrado Em Educação para Ciências e Matemática) –Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Jataí, 2017.

AZEVEDO, G. S. de S. **The science teachers cycle II vision about formation cycles system and human development from Goiânia Municipal education network**. 2009. 109 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: < 568 http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental**: documento introdutório. Brasília, MEC, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer nº. CNE/CP 001/2006, de 15 de maio de 2006. **Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Conselho Nacional de Educação, Brasília, DF, 8 mai. 2001. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/cne/pdf/basica>> . Acesso em: 16 dez. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Fundamentos pedagógicos e estrutura geral da BNCC**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=56621-bnccapresentacao-fundamentos-pedagogicos-estrutura-pdf&category_slug=janeiro-2017-pdf&Itemid=30192> Acesso em: 16 dez. 2018.

BRITO, N. S. Q.. **A Biologia e a História da disciplina ensino de Ciências nos currículos do curso de Pedagogia da UFSC (1960 – 1990)**. 2010. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

CARVALHO, A. M. P.; GIL, P. D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 2001.

CARVALHO, A. M. P. **Habilidades de Professores Para Promover a Enculturação Científica**. *Revista Contexto & Educação*, Unijuí, RGS, ano. 22, nº 77, p. 25-49, jan/jun. 2007.

CARVALHO, A. M. P. **Las practicas experimentales en el proceso de enculturación científica.** In: GATICA, M Q; ADÚRIZ-BRAVO, A (Ed). Enseñar ciencias en el Nuevo milenio: retos e propuestas. Santiago: Universidade católica de Chile. 2006.

CARVALHO, A. M. P.; LIMA, M. C. B. Exercício de raciocínio em três linguagens: ensino de Física nas Séries Iniciais. In: **ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA**, 7. Programas e Resumos... Florianópolis: SBF, 2000

CASTILHO, D. D. **PISA e o movimento de renovação do ensino de Ciências:** indícios de uma aproximação?. 2015. 134 f. Dissertação (Dissertação em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Rev.Bras. Educação**, 22, 89-100. 2003. Retirado em 12/09/2008, no World Wide Web: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>.

CORTE, M. G. D.; SARTURI R. C. **A contribuição do Ensino de Ciências para a formação de professores de Pedagogia.** IV Seminário Internacional de Políticas Públicas da Educação Básica e Superior; V Seminário Internacional de Gestão Educacional; X Semana Acadêmica do Curso de Especialização em Gestão Educacional, **Anais eletrônicos...** Santa Maria, RS: UFSM, CE, 2016.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV D.; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do Ensino de Ciência.** São Paulo: Cortez, 1990.

DELIZOICOV, N. C. Educação em Ciência e cidadania: o professor do ensino fundamental – anos iniciais. In: **SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL – ANPED-SUL**, 7. **Anais eletrônicos...** 2008. CD ROM, p. 1-15

DELIZOICOV, N. C.; LOPES, A.R. L. V.; ALVES, B. D. Ciências Naturais nas Séries Iniciais: características e demandas no ensino de Ciências. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 5., Bauru, SP, 2005. **Anais eletrônicos...** Bauru, 2005.

DELIZOICOV, N. C.; SLONGO I. I. P. **O ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino.** Série-Estudos, Campo Grande, n. 32, p. 205-221, jul./dez., 2011.

DUSCHL. R. A. (Ed.) **Taking Science to School:** Learning and Teaching Science in Grades K-8, publ. Washington, D. C.: The National Academies Press, 2007.

ECHALAR, J. D. **Proposição formativa de professores a partir da reflexão crítica de objetos virtuais de aprendizagem.** 2016184 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2016.

FILHO, A. B. de S. **O ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do ensino fundamental: Relevância e Possibilidade.** VI Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade", São Cristóvão - SE. 2012.

FLAVIANO, S. de L. L. **A formação para o ensino de ciências nos cursos de pedagogia em instituições públicas de ensino superior do sudeste goiano.** 2017. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2017.

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

FREITAS, D.S. et al. A literatura infantil no ensino de Ciências. In: **ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO**, 12., Curitiba, 2004. **Anais eletrônicos...** Curitiba, PR: Champagnat, 2004. p. 719-740

FREITAS, L. C. **Crítica e organização do trabalho pedagógico e didática.** 8. ed. Campinas: Papirus, 2006.

FRIZZO, M. N.; MARIN, E. B. **O ensino de Ciências nas séries iniciais.** Ijuí: UNIJUÍ, 1989.

FUMAGALLI, L. O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISMANN, Hilda (Ed.). **Didática das Ciências Naturais.** Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 13-29.

FUSARI, J. C. **A educação do educador em serviço: treinamento de professores em questão.** Dissertação (Mestrado)- PUC. São Paulo, 1988.

GADOTTI, M. **Reinventando Paulo Freire no Século 21.** São Paulo: Livraria e Instituto Paulo Freire, 2008.

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis.** São Paulo: Cortez. 1998.

GASPARIN, J. L.; PETENUCCI, M. C. **Pedagogia Histórico Crítica: da Teoria à prática no contexto escolar.** Semana Pedagógica - NRE/2014, Paraná – PR. 2014. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-8.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica.** 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

GATTI, B. A; BARRETO, E.S.S. **Professores do Brasil: impasses e desafios.** Brasília, DF: Unesco, 2009.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMIDE, A. G. V. A UNESCO e as políticas para a formação de professores no Brasil na década de 1990. X Congresso Nacional de Educação - EDUCERE. Curitiba. 2011.

GOUVÊA, G.; LEAL, M. C. Alfabetização científica e tecnológica e os museus de Ciência. In: GOUVÊA, Guaracira; MARANDINO, Marta; LEAL, Maria C. (Org.). **Educação e museu – a construção social do caráter educativo dos museus de ciência**. Rio de Janeiro: ACCES, 2003.

HAMBURGER, E. W. **Alguns apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais**. *Estudos Avançados*, 21 (60), 93-104.2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142007000200007&lng=pt&nrm=iso&tlng=en> Acesso em: 02 mar. 2018.

INEP. **Brasil no PISA 2015: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros / OCDE-Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico**. — São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EDUSP. 1987.

LEITE, Y. U. **A formação de professores em nível de 2º grau e a melhoria do ensino da escola pública**. Campinas, 1995. Tese (Doutorado) - UNICAMP.

LIBÂNEO, J. C.; **Adeus professor, adeus professora? : novas exigências educacionais e profissão docente**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LIBÂNEO, J. C. Democratização da escola pública. **A pedagogia crítico social dos conteúdos**. 19 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

LIBÂNEO, J. C. O ensino de didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010.

LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. Formação dos profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Pedagogia e pedagogos: caminhos e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2002.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, Selma Garrido e GHEDIN, Evandro. (orgs.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002. p.53-79.

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.

LOPES JR., J. Caracterização de práticas educativas no ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: elementos para implementação de propostas de intervenção. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 12, Curitiba, 2004. **Anais eletrônicos...** Curitiba, PR: Champagnat, 2004. p. 3351-3365.

MALANCHEN, J. Pedagogia histórico-crítica e saber objetivo versus multiculturalismo e o relativismo no debate curricular atual. *Germinal: marxismo e educação em debate*, Salvador, v. 7, n. 1, p. 58-67, jun. 2015. Disponível em:

<<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/12263/9503>>. Acesso em: 12 dez. 2018.

MAUÉS, O. C. A. Agenda da OCDE para a Educação. A formação do professor. In: GARCIA, D. M. F.; CECILIA, S. (Orgs.). **Formação e profissão docente em tempos digitais**. Campinas: Alínea, 2009, v. 1, p. 15 -39.

MEDEIROS, J. L. **O PIBID e a formação do professor de Ciências no Instituto Federal Goiano - Câmpus Rio Verde: avanços, limites e perspectivas**. 2015. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2015.

MIZUKAMI, M. G. N. Docência, trajetórias pessoais e desenvolvimento profissional. In: REALI, A. M. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N. **Formação de professores: tendências atuais**. São Carlos: EdUFSCar, 1996. p. 59-91.

MOHR, A. **A saúde na escola: análise de livros didáticos de 1ª a 4ª séries**. 1994. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Estudos Avançados em Educação, FGV, Rio de Janeiro, 1994.

MONTEIRO, M. T. F. Ciências na Alfabetização. In: **Universidade e Aprendizado Escolar de Ciências**. Projeto USP/BID, Formação de Professores de Ciências 1990-1993. São Paulo: USP/ CECAE, 1993.

MORAES, R. P. de. **Concepções de "interdisciplinaridade e educação do campo" de professores de ciências da natureza e matemática das escolas de ensino médio do campo do município de Rio Verde - GO**. 2018. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2018.

MORAIS, R. **Ciências para as Séries Iniciais e alfabetização**. Porto Alegre: Sagra DC Luzzatto, 1995.

OVIGLI, D. F. B; BERTUCCI, M. C. S. **A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas do ensino superior paulista, Ciências e Cognição**. 2009; vol. 14 (2): 194-209.

PAIXÃO, M.; CACHAPUZ, A. **La enseñanza de las ciencias y la formación de profesores de enseñanza primaria para la reforma curricular: De la teoría a la práctica. Enseñanza de las Ciencias**, v.17, n.1, p. 69-77,1999.

PERNAMBUCO, M. M. et al. Saúde – material de apoio. Natal: Ed. Universitária UFRN, 1985.

PICONEZ, S. (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PIMENTA, S. G; FUSARI, J. C; PEDROSO, C.C. A. **Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 43, n. 1, p.15-30, jan./mar. 2017.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores.** Unidade teoria e prática? São Paulo: Cortez, 1994.

PINHEIRO, B.C.S. **Pedagogia histórico-crítica na formação de professores de ciências.** 1. Ed. – Curitiba : Appris, 2016.

PONTES, U. M. F. **The implementation of the Curricular Reorientation in Iporá- Goiás- in the perspective of science teachers from 6 th to 9 th grade.** 2011. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Exatas e da Terra) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

POSSOBOM, C. C. F.; OKADA, F. K.; DINIZ, R. E. S.. As atividades práticas de laboratório no ensino de Biologia e Ciências: relato de uma experiência. In : **Universidade Estadual Paulista – Pró-Reitoria de Graduação. (Org.). Núcleos de Ensino.** São Paulo: Editora da UNESP, v. 1, p. 113-123, 2003.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da Ciência na educação para a cidadania. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007 POZO, J. I. **Teorias cognitivas da aprendizagem.** 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da Ciência na educação para a cidadania. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.

PRELAC: Uma trajetória para a Educação para Todos; **Revista PRELAC**; Vol.;0; ano 1; 2005.

PRETTO, N. De L. **Os livros de ciências de 1ª a 4ª séries do 1º grau.** 1983. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1983

PRETTO, N. De L. **A ciência nos livros didáticos,** 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp/ Salvador: Editora da UFBA, 1995.

REGO, T. C. **Vygostky: uma perspectiva histórico cultural da educação/** Teresa Cristina Rego. -Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

RICARDO, E. C.; ZYLBERSZTAJN A., **Os Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial dos professores das Ciências da Natureza e Matemática no ensino médio, Investigações em Ensino de Ciências-** UFRS Rio Grande do Sul. v. 12 n. 3. p. 339-355, mar. 2007.

SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico-Crítica.** Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2005.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Revista Ciência & Educação*, v.7, nº1, p.95-111, 2001.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia.** 32 ed. São Paulo, Cortez/Autores Associados, 1999.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 33 ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11.ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 2013.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, p. 143-155, abr. 2009.

SAVIANI, D. Antecedentes, origem e desenvolvimento da pedagogia histórico-crítica. In: MARSIGLIA, Ana Carolina (Org.). **Pedagogia histórico-crítica: 30 anos**. Campinas: Autores Associados, 2011.

SCHROEDER, E.; FERRARI, N.; MAESTRELLI, S. R. P. **A Construção dos Conceitos Científicos aulas de Ciências: contribuições da teoria histórico-cultural do desenvolvimento**. VII ENPEC, Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências. **Anais...** Florianópolis, 2009.

SHIROMA, E. O.; EVANGELISTA, O. Professor: protagonista e obstáculo da reforma. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.3, p. 531-541, set./dez. 2007.

SILVA, A. F. A. **Ensino e aprendizagem de Ciências nas séries iniciais: concepções de um grupo de professoras em formação**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. 2006.

URZETTA, F. C.; CUNHA, A. M. O. Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 841-858, 2013.

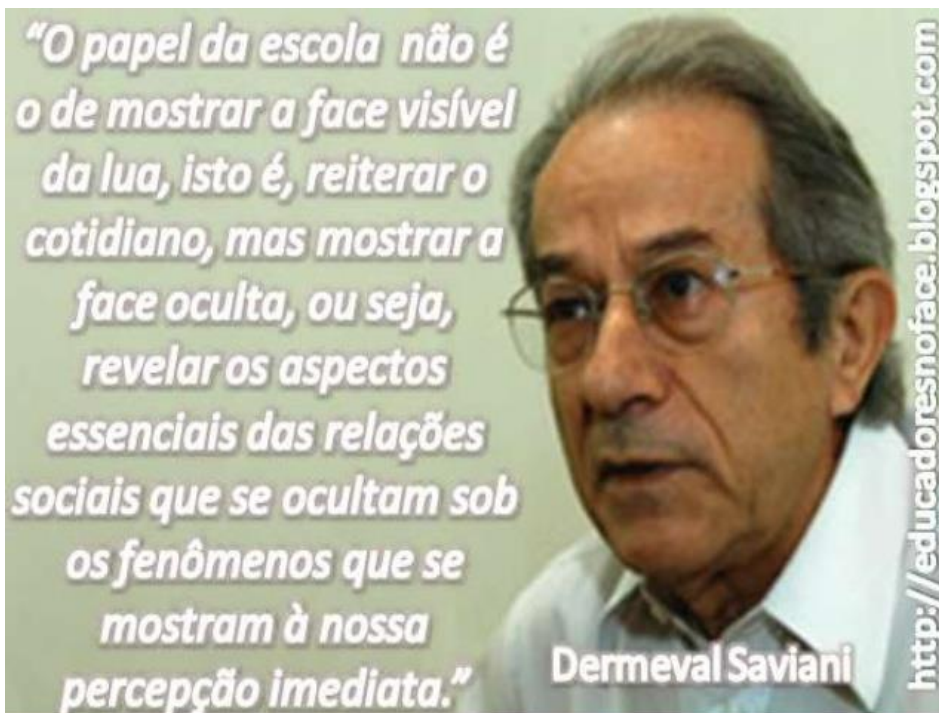
VIGOSTKI, L. S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

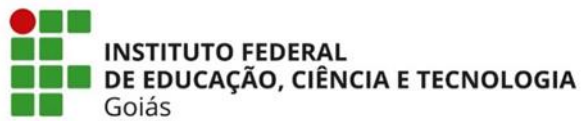
VIGOSTKI, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

WEISSMANN, H., (Org.) **Didática das ciências naturais: Contribuições e reflexões**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE 01 – Produto Educacional – Projeto Formativo Docente fundamentado na Pedagogia Histórico-Crítica





*Programa de Pós-Graduação em
Educação para Ciências e
Matemática*

ROSÂNGELA DOS SANTOS ARAÚJO

JOANA PEIXOTO

PROJETO FORMATIVO DOCENTE FUNDAMENTADO NA PHC

Produto Educacional vinculado à dissertação: A formação do professor de Ciências à luz da
Pedagogia Histórico-Crítica

JATAÍ
2018

Autorizo, para fins de estudo e de pesquisa, a reprodução e a divulgação total ou parcial deste trabalho, em meio convencional ou eletrônico, desde que a fonte seja citada.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)

Araújo, Rosângela dos Santos.
 ARA/pro Projeto formativo docente fundamentado na PHC: Produto Educacional vinculado à dissertação... [manuscrito] / Rosângela dos Santos Araújo; Joana Peixoto. -- 2018.
 11 f.
 Orientadora: Profª. Dra. Joana Peixoto.
 Produto Educacional (Mestrado) – IFG – Câmpus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática, 2018.
 Bibliografias.
 1. Pedagogia histórico-crítica. 2. Relação entre teoria e prática. 3. Formação docente. 4. Produto Educacional – projeto formativo. I. Peixoto, Joana. II. IFG, Câmpus Jataí. III. Título.

CDD 370.71

PROJETO FORMATIVO DOCENTE FUNDAMENTADO NA PHC

APRESENTAÇÃO

O projeto Formativo tem como objetivo servir de material de apoio teórico nos momentos de estudos propostos e previstos na formação de professores tomando como ponto de partida a necessidade de superação da simplificação teórico-pedagógica da formação do docente que ministra Ciências no Ensino Fundamental.

A PHC é tomada como fundamento da pesquisa e desenvolvimento do produto educacional por se constituir em perspectiva de formação que não opõe a teoria à prática, considerando que a formação humana implica na apropriação – pelo sujeito em formação – dos conhecimentos historicamente construídos e socialmente sistematizados. O referido projeto formativo – produto educacional da presente pesquisa – constituiu-se em um curso oferecido a uma professora de escola de tempo integral da rede estadual de educação no município de Iporá, estado de Goiás. O referido projeto formativo foi desenvolvido em 15 aulas de 50 minutos cada, com data de início no dia 31 de outubro de 2017 e término no dia 11 de dezembro de 2017. Sua estruturação seguiu os cinco passos que constituem a didática da PHC, quais sejam: 1) prática social inicial; 2) problematização; 3) instrumentalização; 4) catarse; 5) prática social final.

OBJETIVOS

- Estudar os pressupostos da Pedagogia Histórico-Crítica, sua didática e sua efetivação na prática docente.
- Analisar a proposta da Pedagogia Histórico-Crítica, apresentada por Saviani em seu livro *Escola e Democracia*.
- Apresentar e servir de material de apoio teórico para a prática docente, tendo como fundamentos a Teoria Histórico-Cultural, cujo precursor é Lev Semenovich Vygotsky.
- Possibilitar ao professor a compreensão do seu papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, à luz destas teorias, com vistas à apropriação efetiva dos conhecimentos científicos e à formação humana de nossos alunos.

AULA 1

DIA 31/10/2017 Duração: 50 minutos

PRÁTICA SOCIAL INICIAL DO CONTEÚDO

Entrevista com a professora gravada em vídeo com três questões norteadoras:

1. Em toda sua vida de professora, tem alguma experiência de ensino de conteúdo de Ciências Naturais que você gostaria de relatar (que te chamou a atenção, por que os alunos gostaram muito ou que te deu muito trabalho ou que foi difícil de conduzir)?
2. Imagine se a escola de primeira fase do ensino fundamental não tivesse como previsão no currículo o ensino de conteúdos de Ciências Naturais. Qual sua opinião? Faria muita falta ? Em que faria falta? Por que faria falta? Que consequências isto teria para a formação presente e futura dos alunos?
3. Você percebe relações entre os conteúdos de Ciências Naturais que são abordados na primeira fase do ensino fundamental e aspectos da vida dos seus alunos? Quais?

AULA 2

Dia 07/11/ 2017 Duração: 1 h 40 minutos

PROBLEMATIZAÇÃO

Diálogo com a professora:

Você tem conhecimento sobre a Pedagogia histórico-crítica: Já ouviu falar? Onde? Quando? Lembra-se do nome de algum autor?

Se não se lembra de ter ouvido falar, perguntar se já ouviu falar de algum outro tipo de Pedagogia: Pedagogia tradicional? Tecnicista? Se já ouviu falar, dizer, de forma sucinta, o que sabe sobre cada um destes tipos de pedagogia.

Depois de escutar (e anotar ou gravar em áudio) o depoimento da professora, passar um vídeo no qual Newton Duarte apresenta as razões que justificam o professor estudar as teorias educacionais (13 minutos):

<https://www.youtube.com/watch?v=uCHSUjiQjPQ&list=PL9dCxQJysueAxElBaRrN7ipNv68iddna->

Comentar o vídeo e apresentar uma série de indagações professora responder, mas, também, comentando o vídeo e a entrevista da professora. Ou seja, com base na entrevista da professora, questioná-la sobre os desafios de organizar sua prática pedagógica a partir de um modelo metodológico na resolução de problemas planejando situações de ensino adequadas às necessidades e possibilidades de aprendizagem dos alunos. A prática desenvolvida por você em sala de aula: Favorece a construção da autonomia intelectual dos alunos? Considera e atende às diversidades na sala de aula? Analisa o percurso de aprendizagem e o conhecimento prévio dos alunos? Os conteúdos de Ciências Naturais responde às necessidades sociais da atualidade?

Quais são os passos utilizados por você no ato de planejar? Planeja suas aulas com base em qual pedagogia? No momento de planejar a aula você tem clareza de seus objetivos, domínio do conteúdo e consciência das relações entre seu conteúdo com a prática social a fim de que o aluno possa compreender a função social do conteúdo trabalhado?

Baseando nas suas experiências vividas em sala de aula, na primeira fase do ensino fundamental, já se deparou com algum conteúdo que não tinha domínio para ensinar aos alunos? Qual é o papel do professor no processo de ensino e de aprendizagem? Qual é o papel da escola? Agora eu gostaria que relatasse sobre a teoria de aprendizagem que sustenta sua prática, qual a concepção e qual o método que ela propõe? Nela o processo de aprendizagem tem sido significativo, em prol de uma educação transformadora?

Você acredita que para uma teoria seja realmente aplicada é indispensável seu estudo teórico, possibilitando a sua compreensão quanto ao que ela propõe, onde está fundamentada, e qual sua filosofia?

O que proponho com esses questionamentos é uma proposta de estudo com o objetivo de demonstrar a viabilidade da pedagogia Histórico-Crítica ser colocada em prática em sala de aula, oportunizando uma prática docente comprometida com o processo de ensino e aprendizagem.

Quais seriam então os objetivos de nossos estudos? O que realmente você gostaria de saber sobre esse pedagogia?

Para a próxima aula, ler até a página 16 do livro: SAVIANI, D. Escola e democracia. 4 ed. São Paulo: Editores Associados/ Cortez, 1999. (O problema/ Teorias não-críticas/ A pedagogia tradicional/ A pedagogia nova / A pedagogia tecnicista).

AULA 3

DIA 08/11/2017 Duração: 1h 40 minutos

INSTRUMENTALIZAÇÃO

1. Realizar breve estudos sobre as teorias educacionais conhecidas como Tradicional, Escolanovista e Tecnicista. Estas nos possibilitam conhecer as expressões pedagógicas que marcaram as propostas educacionais em diversos momentos históricos.
Leitura e reflexão: até a página 16 do livro: SAVIANI, D. Escola e democracia. 4 ed. São Paulo: Editores Associados/ Cortez, 1999.
2. Apresentar vídeo do professor Dermeval Saviani falando da Pedagogia.
<https://www.youtube.com/watch?v=13ojrNgMChk>
3. Em seguida, pedir que relatem o que acharam do vídeo, se já ouviram falar sobre a pedagogia Histórico-Crítica tese de doutorado do professor Dermeval Saviani; Se conhecem alguma obra citada no vídeo; Qual a relação faz da Pedagogia de Dermeval Saviani com sua prática pedagógica de sala de aula; Acredita na proposta dele; pois o estudo dessa teoria mostra-nos como ela incorpora e supera as anteriores e se constitui uma via teórico-metodológica consistente e viável, possibilitando ao aluno um engajamento total na construção de seu conhecimento.

4. Apresentar algumas obras de Dermeval Saviani, Lev Vigotski e de João Luiz Gasparin as quais serão utilizadas nos momentos de estudos.

GASPARIN, João Luiz.. Uma didática para a Pedagogia Histórico-crítica. 2 ed. Campinas: p. 1-11 . Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

STEIMBACK,A.A. O processo de ensino numa perspectiva Histórico-Crítica. Revista Mundo Contemporâneo. São Paulo, 2008.

AULA 4

29/11/2017 Duração de 1h 40 minutos

Em slides sintetizados apresentar o conceito da pedagogia Histórico-Crítica e seus fundamentos.

GASPARIN, J. L. PETENUCCI, M. C. Pedagogia Histórico-Crítica: da teoria à Prática no contexto escolar.

Leitura conjunta da introdução do livro GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica/ João Luiz Gasparin. - 2. ed. - p. 1-11. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

Comentar/dialogar sobre as possibilidades de traduzir a proposta da Pedagogia Histórico-Crítica para a prática docente como forma de planejamento de conteúdos e de atividades escolares e também como método de trabalho cotidiano em sala de aula.

Para casa: Ler “A didática da pedagogia histórico-crítica enquanto opção teórica para formação de professores para o uso de tecnologias digitais” p. 40 à 55 da dissertação: ECHALAR, J. D. Proposição formativa de professores a partir da reflexão crítica de objetos virtuais de aprendizagem. 2016184 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2016.

AULA 5

30/11/2017 Duração: 1h 40 minutos

Vídeo-aula com o prof. Ms. Jhonny David Echalar sobre a elaboração de um projeto formativo seguindo os passos da Pedagogia Histórico-Crítica.

CATARSE

AULA 6

06/12/2017 Duração de 1h 40 minutos

Traduzir a proposta da Pedagogia Histórico-Crítica para a prática docente como forma de planejamento de conteúdos e de atividades escolares e também como método de trabalho cotidiano em sala de aula.

Elaborar uma Sequência didática a partir de um conteúdo de Ciências Naturais, para que após desenvolva na unidade escolar, traduzindo para a prática cotidiana a nova perspectiva de

trabalho, evidenciando como cada uma das cinco fases em que se divide a proposta metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica.

AULA 7

08/12/2017 Duração de 1h 40 minutos

Elaboração da Sequência didática traduzindo a proposta da Pedagogia Histórico-Crítica a partir de um conteúdo de Ciências Naturais.

AULA 8

11 /12/2017 Duração de 1h 40 minutos

Elaboração da Sequência didática traduzindo a proposta da Pedagogia Histórico-Crítica a partir de um conteúdo de Ciências Naturais.

FINAL DO BIMESTRE DE 2018

PRÁTICA SOCIAL FINAL

A prática social final do conteúdo se dará posteriormente, após a aplicação do projeto formativo elaborado pela professora e a realização de entrevista que avaliará tal experiência. Este momento acontecerá no contexto da pesquisa, mas após concluída a etapa deste curso.

REFERÊNCIAS DE TODOS OS RECURSOS UTILIZADOS:

GASPARIN, J. L. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica/ João Luiz Gasparin. - 2. ed. - Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

GASPARIN, J. L. PETENUCCI, M. C. **Pedagogia Histórico-Crítica: da teoria à Prática no contexto escolar.**

STEIMBACK, A. A. **O processo de ensino numa perspectiva Histórico-Crítica.** Revista Mundo Contemporâneo. São Paulo, 2008.

ECHALAR, J. D. **Proposição formativa de professores a partir da reflexão crítica de objetos virtuais de aprendizagem.** 2016184 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2016.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia.** 4 ed. São Paulo: Editores Associados/ Cortez, 1999.

APÊNDICE 02: Slides sintetizados conceituando a Pedagogia Histórico-Crítica e seus fundamentos

Proposta de Formação de Docentes

PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: DA TEORIA À PRÁTICA NO CONTEXTO ESCOLAR

Objetivo:
Conhecer os pressupostos teóricos-metodológicos da Pedagogia Histórico-Crítica, sua didática e seus fundamentos.

Professora Pesquisadora:
Rosângela dos Santos Araújo

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS.
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

INTRODUÇÃO

A Pedagogia Histórico-Crítica é uma perspectiva educacional que visa resgatar a importância da escola e a reorganização do processo educativo.

Ela ainda não é muito difundida e os conhecimentos que a maioria dos educadores possuem sobre esta são superficiais, dificultando assim a sua implementação como metodologia de ensino.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS.
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA POR SAVIANI: SEUS CONCEITOS E FUNDAMENTOS

Histórico: Porque nesta perspectiva a educação também interfere sobre a sociedade, podendo contribuir para a sua transformação.

Crítica: Por ter consciência da determinação exercida pela sociedade sobre a educação.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS.
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

A PHC “objetiva resgatar a importância da escola, a reorganização do processo educativo, ressaltando o saber sistematizado, a partir do qual se define a especificidade do saber escolar” (GASPARIN, PETENUCCI, 2014, p. 04).

De acordo com esta concepção cinco passos são imprescindíveis para o desenvolvimento do educando. São eles:

Primeiro passo: Prática Social;

Segundo passo: Problematização;

Terceiro passo: Instrumentalização;

Quarto passo: Catarse;

Quinto passo: Prática Social).

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS.
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

FILOSOFIA QUE EMBASA A PHC:

Materialismo Histórico-Dialético.

Este preconizado por Marx, cujos fundamentos são:

A interpretação da realidade; a visão de mundo; a práxis (prática articulada à teoria); a materialidade (organização dos homens em sociedade para a produção da vida); e a concreticidade (caráter histórico sobre a organização que os homens constroem através de sua história).

SEU MÉTODO DE ENSINO:

- Estimula a atividade e a iniciativa do professor;
- Favorece o diálogo dos alunos entre si e com o professor, sem deixar de valorizar o diálogo com a cultura acumulada historicamente;
- Leva em conta os interesses dos alunos, os ritmos de aprendizagem e o desenvolvimento psicológico, sem perder de vista a sistematização lógica dos conhecimentos, sua ordenação e gradação para efeitos do processo de transmissão-assimilação dos conteúdos cognitivos.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS.
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

PSICOLOGIA

A Psicologia que embasa a PHC é a Teoria Histórico-Cultural de Vigotski, onde o homem é compreendido como um ser histórico, construído através de suas relações com o mundo natural e social. Ele difere das outras espécies pela capacidade de transformar a natureza através de seu trabalho, por meio de instrumentos por ele criados e aperfeiçoados ao longo do desenvolvimento histórico-humano.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS.
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

DIDÁTICA

Nessa teoria, o conhecimento constrói-se, fundamentalmente, a partir da base material (prática social dos homens e processos de transformação da natureza por eles forjados); porém as organizações culturais, artísticas, políticas, econômicas, religiosas, jurídicas etc. também são expressões sociais que inferem na construção do conhecimento.

REFERÊNCIA

GASPARIN, J. L.; PETENUCCI, M. C. **Pedagogia Histórico Crítica: da Teoria à prática no contexto escolar.** Semana Pedagógica-NRE/2014, Paraná – PR. 2014.

APÊNDICE 03: Sequência Didática da professora (Ação do Projeto Formativo)

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

COLÉGIO ESTADUAL DE TEMPO INTEGRAL APLICAÇÃO

EIXO TEMÁTICO: SUSTENTABILIDADE: ECOSSISTEMA DO COLÉGIO DE APLICAÇÃO

Nº DE AULAS PREVISTAS: 32 AULAS DE 50 MINUTOS

PROFESSORA: ELIENE FÉLIX DUARTE MENTEZES

DISCIPLINA: CIÊNCIAS E LÍNGUA PORTUGUESA

TURMA: 1º ANO/2018

Apresentação da proposta de trabalho:

A referida Sequência didática tem como pressuposto, refletir coletivamente a relação de vivência e convivência entre as pessoas que frequentam a unidade escolar Colégio Estadual de Tempo Integral de Aplicação com os animais e plantas presentes neste ambiente.

Partindo da observação dos micos, pássaros, insetos e plantas presentes na escola compreender que o ecossistema está ao nosso redor e sofre mutações constantes.

Daí a grande necessidade de desenvolver atitudes sustentáveis em ambientes diversos, pois a vida depende da correlação entre todos os seus componentes, dos fatores bióticos e abióticos.

Para que tais atitudes possam ser adquiridas a educação formal tem papel fundamental na formação de seus educandos com atividades voltadas desde os primeiros anos escolares, afim de que possam propagar sementes de do bem viver com o meio hoje e no futuro, pois um dos desafios do mundo contemporâneo refletida na rápida evolução da ciência demandam inovações na forma de ensinar os conteúdos buscando a integração de saberes pautadas em ações interdisciplinares onde a realidade se constrói de forma interativa constituindo uma complexa conexão entre as diversas áreas do conhecimento.

PRÁTICA SOCIAL INICIAL

Atividade 1 - 01 aula

Para que esse diagnóstico seja realizado, partiremos de uma realidade observada na unidade escolar, que é a presença constante de animais e em especial dos micos, sendo que estes são alimentados pelos alunos e pessoas que frequentam a escola.

A relação das pessoas na unidade escolar e os micos presentes na unidade.

Iniciar com a leitura do livro : Mico Maneco de Ana Maria Machado.

Dramatizar a história com reconto e teatro, onde o aluno passa a fazer o papel do Mico Maneco, da Dona Firinféia e o boneco de cera.

A) O que os alunos já sabem:

Após a dramatização, investigar o que os alunos já sabem sobre: alimentação do Mico Maneco que segundo a história é a banana; relacionando aos micos da escola. Se os alunos identificam entre os animais da escola a presença do mico, quais suas características físicas e hábitos alimentares. O que já sabem sobre os animais presentes na escola? O que acham da presença destes animais na escola? Que animais vocês vêem aqui na escola?

B) O que os alunos gostariam de saber a mais:

Iniciaremos com a roda de conversa em sala de aula, cujos alunos tem a faixa etária de 6 anos, irão refletir e responder oralmente aos seguintes questionamentos: Quanto ao mico, vocês sabem do que eles alimentam? Vocês acham que as árvores e as plantas são importantes para os animais? Como? Como os alunos se relacionam com os animais e insetos que tem na escola? E as árvores que tem aqui vocês sabem o nome delas? Qual a importância das árvores para arborização da escola, para os animais e para nós? (Esta aula será filmada pela coordenadora).

Atividade 2 - 02 aulas

TOUR PELO AMBIENTE ESCOLAR

Nesta aula os alunos irão fazer um passeio pela escola, observando o meio em que a escola está inserida, parte construída, salas de aulas, pátio com árvores, plantas, insetos, animais...Chamar atenção dos alunos para o que eles vêem, formiga, abelha, pássaros, micos, árvores, gramas, grilos..

Durante esse passeio,os alunos serão divididos em grupos de cinco alunos. Cada grupo será acompanhado pela professora além de outras parceiras como a diretora e auxiliar da pátio que levarão câmeras fotográficas ou celulares e farão o registro de fotografias do que cada grupo apontar e chamou a atenção. As imagens posteriormente serão analisadas em sala de aula pela turma. (Esta aula será filmada pela coordenadora).

Ao retornar a sala de aula, os alunos irão falar o que viram durante o passeio pela escola observando o ambiente (animais, plantas...). E a medida que falam a professora irá registrar no quadro.

Quando todos os alunos falarem o que observou, coletivamente irão ler a lista, atentando para a sílaba inicial de cada nome, chamando à atenção pelo olhar de cada um em relação aos animais, as plantas e o ambiente da escola.

Atividade 3 - 02 aulas

Nestas aulas os alunos irão rever as fotografias feitas nos grupos pelas professoras. As imagens serão projetadas no projetor, em seguida, identificar qual imagem foi fotografada pelo grupo e falar porquê escolheram aquela imagem e que sentido a fotografia teve naquele momento do passeio pelo pátio da escola.

PROBLEMATIZAÇÃO

Atividade 4 - 02 aulas

Nesta aula os alunos irão rever e fazer uma análise das filmagens realizadas durante as atividades um e dois. Depois de assistir, propor uma roda de conversa onde iremos falar sobre um animal em especial: O mico.

Oralmente a professora irá questionar os alunos: O que eles comem já que vivem na escola? Vocês já viram alguém dar ou deram algum lanche para os micos? Vocês acham que essa alimentação ofertada para os micos é saudável? As árvores da escola são importantes para eles? Por quê? Na sua opinião por que os micos vivem na escola? Você acha que eles vivem em outros locais da cidade? Eles são animais domésticos? Como os micos nascem? Quantos filhotes possuem? Quantas patas possuem? Qual o seu tamanho? Como os alunos têm se relacionados com eles? É perigoso pegá-los? Por quê? Eles podem transmitir alguma doença? Você já viu eles na sua casa, no seu bairro? Eles dormem durante o dia ou a noite? Vocês gostariam de saber mais sobre esse animal? O que vocês gostariam de saber? Por que alguns animais entram em extinção? Vocês conhecem algum animal em extinção? Quais animais fazem parte da nossa fauna e que está em extinção?

Para finalizar a aula os alunos irão ilustrar na folha apropriada, o animal em destaque : O mico, dentro do espaço da escola. Para depois ser anexado ao portfólio do aluno.

INSTRUMENTALIZAÇÃO

Atividade 5 - 02 aulas

Iniciar a aula com a retomada das observações feitas pelos alunos na aula anterior. Levar para a sala de aula o filme documentário que fala sobre o mico-estrela. Após assistir ao filme na roda de conversa os alunos irão falar sobre o que entenderam, e se tinha alguma informação parecida com o que ele imaginava. Ou se eles já tinham informações sobre o mico por outros meios.

No portfólio, registrar através de desenho e ou palavras e frases o que já sabiam e o que aprenderam com o filme.

Fonte do filme : <https://www.youtube.com/watch?v=pMoUAXj7nWM>

Acesso em 11/12/2017

Atividade 06 - 02 aulas

Apresentar texto informativo " Sagui-de-duas-cores ou Souim-de-coleira" impresso sobre o mico- estrela, e assim confrontar as hipóteses levantadas pelos alunos na prática social inicial. Quando estas hipóteses serão levantadas? Como elas serão registradas? com as informações contidas no texto.

Identificar oralmente palavras que não fazem parte do seu vocabulário (termos científicos) e em seguida perceber a correlação entre os nomes populares e os científicos quando se trata de Ciências. Realizar pesquisa no dicionário desses termos científicos.

Explicar para os alunos o que é um texto informativo, onde encontramos, e qual sua finalidade.

De acordo com as informações contidas no texto, preencher a ficha do animal utilizando nome científico e popular. A atividade será impressa e realizada coletivamente.

Ficha técnica do mico: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/mamiferos/mico-estrela_%28callithrix_penicillata%29.html

Acesso em 11/12/2017

Atividade : 07 - 04 aulas

Iniciar a aula falando para os alunos sobre o que eles sabem sobre a preservação da fauna e os animais que estão em extinção. Questioná-los se o mico-estrela está em extinção e como podemos descobrir mais sobre esse tema. Em seguida, propor leitura compartilhada do texto "Espécie ameaçada em extinção" solicitando que grafem as palavras desconhecidas.

Após leitura identificar os animais que fazem parte da nossa fauna, o que eles conhecem e que estão em extinção.

Em seguida apresentar a "Declaração Universal dos Direitos dos Animais". Após leitura compartilhada discutir sobre os direitos dos animais e o que está realmente efetivado sobre esses direitos na nossa escola, na nossa comunidade, nosso bairro, enfim na cidade onde moramos. Nesse momento, deve-se observar a capacidade de argumentação dos alunos e a maneira como cada um expõe suas ideias. O professor deve ficar atento com possíveis equívocos conceituais, cabendo a ele interferir e posicionar os alunos a pensarem nos conceitos mais adequados e ajustados à realidade.

Por fim, propor a produção de cartazes para exposição na escola para que todos atentem ao tema trabalhado " Extinção e a Declaração".

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Esp%C3%A9cie_amea%C3%A7ada acesso feito dia 20/12/2017 .

Fonte: <http://www.apasfa.org/leis/declaracao.shtml> acesso feito dia 11/12/2017.

Atividade : 08 - 02 aulas

Dar início à aula retornando a leitura de partes da "Declaração Universal dos Direitos Animais", em seguida, falar sobre a questão das possíveis doenças causadas por animais em contato com as pessoas. Citar exemplos de animais da nossa fauna e inclusive o mico e pássaros que habitam o bosque da escola.

Fazer leitura compartilhada do gênero textual, reportagem : "Micos trazem riscos de raiva, viroses e até hepatite".

Conversa sobre os riscos de contato com esses animais e o que podemos fazer para evitar o contágio.

Propor que os alunos elaborem frases de conscientização para os alunos de outras salas sobre o tema trabalhado e planejem um momento de exposição dos trabalhos desenvolvidos até o momento.

Fonte: <http://gcn.net.br/noticias/121675/franca/2011/02/BIOL0G0-ALERTA-MICOS-TRAZEM-RISCOS-DE-RAIVA,-VIR0SES-E-ATE-HEPATITE-121675>

Acesso em 11/12/2017

Atividade : 09 - 02 aulas

HORA DE SABER OS NOMES DAS ÁRVORES DA ESCOLA/ moradia dos micos

Novamente sair pelo pátio da escola e observar somente as plantas que existem no ambiente escolar, grandes pequenas, médias, e fotografá-las, durante o passeio. Questionar os alunos se eles sabem o nome de algumas árvores das quais tem na escola, ou que estão sendo fotografadas. Durante esse passeio contaremos com a parceria do auxiliar de serviços gerais Rosevaldo, para que fale aos alunos o nome das árvores que não conhecemos.

Ao voltarmos para a sala de aula iremos relembrar alguns nomes das árvores ditas pelo Sr. Rosevaldo e listá-las no quadro e no portfólio.

No segundo momento iniciar com uma roda de conversa sobre o que achou do passeio pelo pátio da escola e dos nomes das árvores da escola.

Indagar os alunos se conheciam alguma das árvores vistas, quais? O que ela tem de interessante. Após esse momento, solicitar que os alunos ilustrem o passeio, considerando o que achou muito interessante, ou o que descobriu que não sabia.

Atividade 10 - 02 aulas

RELACIONANDO AS ÁRVORES COM A ALIMENTAÇÃO E HABITAÇÃO DO MICO.

Propor uma roda de conversa para que os alunos falem os nomes das árvores. Questioná-los sobre: As árvores são importante para os micos? Por que? Todas as árvores que você viu produz frutos? Desses frutos quais você acha que o mico come? E você come algum fruto dessas árvores, quais?

Montar uma tabela comparando os frutos que o mico come e que você come, e aqueles alimentos que você come e o mico não pode comer, ou que ele come e você não deve comer. Este momento de produção poderá ser coletiva ou individual, dependendo do nível que encontrará a turma, ou seja, da autonomia para registro. Anexar a tabela ao Portfólio.

CATARSE

Atividade 11 - 02 aulas

CONSTRUINDO O JOGO DE TRILHA DAS ÁRVORES E ANIMAIS DA ESCOLA

Conversar com os alunos se eles sabem jogar trilha, se sabem como funciona?

Após a fala dos alunos, propor regras para o jogo, por exemplo na casa 6, (você deu bolachas para o mico da escola, ele ficou doente, volte 4 casas ou fique sem jogar uma rodada). E assim os alunos construíram coletivamente as regras de acordo como o que aprenderam sobre o tema.

A medida que os alunos falam as regras, estas serão anotadas em uma folha de papel reutilizável da secretaria da escola, para construirmos o jogo e no final jogar a trilha recém construída com os alunos e estes serão os pinos do jogo.

Atividade 12 – 01 aula

Refletir sobre o jogo da aula anterior. Nesta aula na roda de conversa, iremos falar sobre a experiência do jogo construído em sala.

- O que foi possível aprender com o jogo desenvolvido? As perguntas feitas eram difíceis? Fáceis? Nós já havíamos estudado sobre o tema proposto?
- Precisamos mudar nossas atitudes? Como?
- Os outros alunos precisam mudar de atitude em relação aos micos, as árvores e os cuidados com o ambiente escolar? Como?

Atividade 13 – 01 aula

Retomando a aula anterior na roda de conversa, iremos discutir sobre a correlação entre os animais, insetos e plantas do ecossistema da escola.

Realizar algumas perguntas direcionadas como:

De acordo com os nossos estudos respondam: Os micos precisam das árvores? Os insetos precisam das plantas? As plantas precisam dos animais e dos insetos? E nós seres humanos

precisamos dos animais , dos insetos e plantas? Como é possível ver essa necessidade aqui no ambiente escolar?

Atividade 14 - 02 aulas

PRODUZINDO FRASES COLETIVA

De acordo com as respostas orais da aula anterior, coletivamente, os alunos irão construir frases sobre a relação entre os animais, insetos, plantas e pessoas presentes no ambiente escolar. A professora será escriba, registrando no quadro e os alunos no caderno.

Atividade 15 - 01 aula

CONSTRUINDO QUEBRA CABEÇA

Levar para a sala imagem de um mico da espécie que há na escola, para que os alunos pinte com lápis de cor, recorte e monte o quebra cabeça. Em seguida, pedir que façam a sua ficha técnica conforme informações já estudadas anteriormente.

Atividade 16 - 02 aulas

ETIQUETANDO AS ÁRVORES DA ESCOLA

(Parceria com a aluna Amanda Lopes e seu orientador do IFgoiano-Iporá).

Montar as placas com os nomes das árvores da escola contando com a parceria de profissionais do IFG de Iporá.

Professora da sala e coordenadora registrarão as ações, filmando e fotografando.

PRÁTICA SOCIAL FINAL

Atividade 17- 02 aulas

Realizar uma exposição dos trabalhos desenvolvidos e convidar os outros alunos da unidade escolar para conhecerem o trabalho realizado pelos alunos do 1º Ano.

Nesse momento, os alunos farão a exposição do que aprenderam utilizando como recursos os cartazes, as fotografias e produções .

Organizar uma exposição oral para que contem aos outros alunos o que aprenderam e o que precisam mudar para ter um ambiente saudável no meio que vivem, pedindo que repensem suas atitudes em relação principalmente a preservação do mico - estrela.

Na exposição, organizar um espaço para apresentação do documentário produzido pela professora e alunos ao longo do trabalho desenvolvido.

Além da exposição convidar os outros alunos para fazerem uma visita ao bosque da escola, agora com as placas identificando as espécies da fauna e flora local. No passeio ao bosque com os demais alunos falar sobre as etiquetas das árvores e o porquê delas, falando os nomes populares e científicos das plantas e animais que vivem no bosque da escola.

Apêndice 04 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO COMO SUJEITO DA PESQUISA

**Eu, _____ RG n° _____ ,
CPF n.º _____, abaixo assinado, concordo em participar da formação docente para o ensino de Ciências baseada na Didática da Pedagogia Histórico-Crítica, como sujeito. Fui devidamente informado (a) e esclarecido(a) pela pesquisadora Rosângela dos Santos Araújo a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento, se for o caso).**

IPORÁ/GO, _____ DE _____ DE 2017.

Nome do participante

APÊNDICE 05 - Entrevista Final

Pesquisadora: Professora Eliene, chegamos ao final do processo formativo. Gostaria que você fizesse o relato sobre o que achou do estudo da proposta da pedagogia histórico-crítica. Encontrou alguma dificuldade durante o processo de formação? Como se deu a escolha do conteúdo ao elaborar a sequência didática? Você conseguiu evidenciar os cinco fases (cinco passos) em que se divide a proposta metodológica na elaboração Sequência Didática?

Professora: Então...achei gratificante a oportunidade de realizar esse estudo...acredito que todos aqui poderiam viver essa experiência. No início fique assim...um pouco preocupada com o tempo... disponibilidade de tempo, mas achei que seria interessante, pois é sempre prazeroso estudar, buscar mais conhecimento....isso ajuda nós professores na prática de sala de aula. O estudo foi bem prazeroso porque trabalhou com algumas fragilidades que muitas vezes não percebemos no dia-a-dia. Exigiu compromisso inclusive com as leituras...tive que tirar um tempo mesmo para fazê-lo....rsrsrsrs....ser seu objeto de pesquisa. Nem sempre temos a oportunidade de fazermos cursos relacionando teoria e prática. Geralmente os cursos são rápidos e já vamos diretor pra prática. Fala muito e faz pouco. Neste tive a oportunidade de estudar o processo..refletir....e planejar...vislumbrando como se dará em sala de aula.

Esta proposta do Dermeval Saviani tem alguns passos que já desenvolvo em sala de aula mais com o estudo teórico ficou bem mais claro, principalmente com a didática do Gasparin.

Ele traduziu claramente a pedagogia histórico-crítica. Pra te falar a verdade já até compartilhei o material com alguns outros professores aqui da escola e de outras cidades, inclusive de Brasília. Tem uma colega lá que comentei sobre o estudo e ela ficou interessada em saber mais rrsrsrs....Aqui planejamos entre os pares e já estamos pensando em colocar em prática a metodologia do Saviani, pois umas das premissas da escola de Tempo Integral é a replicabilidade...liguei esse conceito com a Prática Social Final.

Pra falar a verdade eu acho que precisamos de mais tempo para dominar o que a pedagogia propõe...daria mais segurança... a maior dificuldade realmente é planejar pensando em cada passo e vislumbrar como será lá na sala de aula...pensar nas possíveis indagações...na mudança de postura após realização da atividade, enfim do estudo...do conhecimento.

Achei viável e é possível desenvolvê-la e cumprir com as expectativas do Currículo Referência do Estado de Goiás. Na verdade, quando pensamos na Sequência didática o que me veio a mente foi fazer o levantamento das expectativas. Não consegui elaborá-la seguindo apenas o conteúdo de Ciências da Natureza...tive que pensar em textos ...produções ...acho que ainda vou além na hora de colocar em prática...rsrsrsr....Agora, tive que retomar várias vezes na leitura para entender o que se propõe cada passo...as vezes me perco, inclusive nos nomes de cada um.

A escola poderia fazer um estudo minucioso da pedagogia histórico-crítica e pensar nela como proposta pedagógica da unidade.

A escolha do tema foi interessante porque já pensei logo na problemática que vivenciamos aqui na escola que é a dos micos. Os alunos vivem dando comida pra eles...não só as crianças como os professores...então é uma curiosidade que os alunos tem de como eles vivem..de como chegaram aqui....Já tinha pensado em trabalhar esse tema mas agora quero colocar em prática no ano que vem...logo no primeiro bimestre. Depois vamos avaliar pra ver como será o rendimento dos alunos e a aprendizagem. Quero a parceria da minha coordenadora para disseminar a proposta e efetivá-la na minha sala de aula. Depois da elaboração já pensei em outras possibilidades: desenvolvê-la integrando todas às disciplinas. Quero fazer um trabalho interdisciplinar, partindo do ensino de Ciências que é a proposta inicial.