

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
INSTITUTO DE QUÍMICA DE ARARAQUARA
LICENCIATURA EM QUÍMICA**

Discente: Letícia Maria dos Santos

**A apropriação da Pedagogia Histórico-Crítica em proposições pedagógicas no
Ensino de Química**

**Araraquara
2021**

LETÍCIA MARIA DOS SANTOS

A apropriação da Pedagogia Histórico-Crítica em proposições pedagógicas no
Ensino de Química

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Instituto de Química, Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como
parte dos requisitos para obtenção do título de
Licenciado em Química.

Orientador: Prof. Dr. Miguel Ruiz

Araraquara
2021

LETÍCIA MARIA DOS SANTOS

A apropriação da Pedagogia Histórico-Crítica em proposições pedagógicas no
Ensino de Química

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao
Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Licenciado em Química.

Araraquara, 20 de janeiro de 2022

BANCA EXAMINADORA

DR. MIGUEL RUIZ

DRA. LUCIANA MASSI

DR. HÉLIO DA SILVA MESSEDER NETO

Araraquara
2021

RESUMO

De modo a contribuir para a construção da Pedagogia Histórico Crítica, o presente estudo tem como objetivo analisar os trabalhos de mestrado e doutorado que se orientam pela PHC no que diz respeito às proposições pedagógicas no Ensino de Química, para compreender a apropriação dessa teoria na prática docente por meio de um levantamento bibliográfico no Banco de Teses e Dissertações de Mestrado e Doutorado (BDTD) e análise dos resultados a partir do Materialismo Histórico Dialético. Para entender a relação da teoria na sala de aula no objeto de estudo, utilizou-se dos referenciais teóricos marxistas como Karl Marx, Friedrich Engels, György Márkus e Dermeval Saviani. A teoria idealizada e consolidada por Dermeval Saviani tem como finalidade de proporcionar a emancipação da classe trabalhadora em função da aproximação do desenvolvimento do gênero humano a partir da apropriação de todo conhecimento historicamente acumulado. Pelo fato de a teoria pedagógica ser recente na área de ensino de ciências, pesquisas indicam que a incorporação desta tem sido esvaziada no sentido de seu arcabouço metodológico, uma vez que a pedagogia tem como pressuposto o MHD e a dissociabilidade dos 5 passos da pedagogia, havendo um reducionismo de sua proposição inicial. Para tanto, é importante compreender em como a PHC tem sido incorporada e a apropriada para o avanço da construção dessa teoria pedagógica de modo a criar condições cada vez mais concretas para transpor à sala de aula. Desse modo, encontrou-se apenas um trabalho à referida área do conhecimento, o que demonstra uma preocupação já existente sobre as contribuições à luz desta pedagogia. Decerto, devemos reconhecer os limites e potencialidades de modo coletivo para construir uma nova dinâmica de sociedade.

Palavras-chave: Pedagogia Histórico-Crítica, proposições pedagógicas, ensino de Química.

ABSTRACT

In order to contribute to the construction of Historical-Critical Pedagogy, the present study aims to analyze the master's and doctoral works that are guided by the CHP with regard to pedagogical propositions in Chemistry Teaching, to understand the appropriation of this theory in practice. teacher through a bibliographic survey in the Bank of Theses and Master's and Doctoral Dissertations (BDTD) and analysis of the results from the Dialectical Historical Materialism. To understand the relationship between theory in the classroom and the object of study, we used Marxist theoretical references such as Karl Marx, Friedrich Engels, György Márkus and Dermeval Saviani. The theory idealized and consolidated by Dermeval Saviani aims to provide the emancipation of the working class in terms of approaching the development of the human race from the appropriation of all historically accumulated knowledge. Due to the fact that pedagogical theory is recent in the area of science teaching, research indicates that its incorporation has been emptied in terms of its methodological framework, since pedagogy is based on the DHM and the dissociability of the 5 steps of pedagogy, there being a reductionism of its initial proposition. Therefore, it is important to understand how the CHP has been incorporated and appropriated for the advancement of the construction of this pedagogical theory in order to create increasingly concrete conditions to be transposed to the classroom. Thus, only one work was found in that area of knowledge, which demonstrates an existing concern about contributions in the light of this pedagogy. Certainly, we must collectively recognize the limits and potentialities to build a new dynamic of society.

Key-words: Critical Historical Pedagogy, pedagogical propositions, Chemistry teaching.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
INTRODUÇÃO	7
OBJETIVOS.....	10
METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	11
ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	19
CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

APRESENTAÇÃO

Caro(a) leitor(a). Trago primeiramente minha trajetória acadêmico-profissional com a finalidade de aproximá-lo das minhas proposições ao presente trabalho. Nesse sentido, elenco os motivos pelos quais busquei o seguinte tema em articulação a uma versão suscinta do meu memorial acadêmico. A seção de apresentação foi um passo importante de construção para monografia de modo que fossem desvelados aspectos que estavam além da aparência de acordo com minha trajetória de vida.

O ensino de química esteve presente em boa parte da minha vida não apenas pelo contexto escolar, mas também em função da profissão do meu pai, que lecionava a disciplina de Química na escola onde eu estudava. Então, desde criança tive esse contato. Entretanto, não me recordo de ter um interesse mais voltado para essa área do conhecimento especificamente durante a infância. O interesse pela química surgiu durante a passagem para o ensino médio, a partir de uma lógica mercadológica de trabalho em que ingressei no curso técnico de química na Escola Estadual Técnica Centro Paula Souza durante o ensino médio.

Dessa forma, quando resgato minhas memórias do contexto escolar, as lembranças mais vívidas estão marcadas pelas relações interpessoais do que a escola em si e percebe-se então os primeiros questionamentos acerca da função da escola que por sua vez, durante as minhas experiências, apresentou a manutenção de determinadas relações de opressão advindas da sociedade.

Não ingressei diretamente na universidade em função de problemas pessoais e familiares que influenciaram em minhas escolhas. Logo, tive meu primeiro emprego após a conclusão do ensino médio em uma empresa de análises químicas. Durante esse período, cheguei a frequentar a Faculdade de Tecnologia Centro Paula Souza para o curso de Polímeros, mas não cheguei a concluir devido a insatisfação com o curso. Somada à insatisfação com o ambiente de trabalho, obtive incentivo de um amigo e prestei o vestibular da UNESP para o curso de Licenciatura em Química.

Em um primeiro momento, eu não tinha pretensões de ser professora, logo, a escolha pelo curso foi de certa forma banalizada, pois não levei em consideração a especificidade da formação de professores. O meu objetivo era trabalhar em indústria, pois desenvolvi o maior interesse pela área da química durante o emprego, reforçando uma visão utilitarista da ciência.

Comecei a graduação em 2015 e senti diferença em vários aspectos no ambiente acadêmico em relação à faculdade anterior. Achei interessante existirem os projetos de extensão e atividades extracurriculares, assim como o incentivo pela pesquisa de iniciação científica, esportes, diretório acadêmico etc. Entretanto, eu ainda não tinha dimensão da importância de participar desses espaços. Além disso, tive algumas frustrações acerca da banalização das disciplinas pedagógicas e do curso como um todo pelos próprios alunos e professores do Instituto de Química, o que me causou questionamentos, mas eu tinha uma visão limitada de mundo para compreender o que levava à discriminação do curso.

Diante desse contexto e desmotivada com a área de educação, passei a estagiar em uma empresa de análise de combustíveis. Durante esse período, tive mais contato com outras disciplinas pedagógicas em que algumas em específico me fizeram repensar sobre nosso contexto e também o ofício que eu estava exercendo. Desse modo, passei a frequentar mais espaços relacionados à universidade (diretório acadêmico, movimento estudantil e coletivo de juventude política), assim como tive a oportunidade de fazer uma pesquisa de iniciação científica na área de educação.

Esse período foi importante para a minha formação pessoal, profissional e acadêmica, porque pude mudar minha concepção de mundo, pois foi também o momento em que tive o conhecimento da Pedagogia Histórico-Crítica ao que passo que já se acirrava aos meus anseios por anteriormente ter tido contato com o marxismo através do partido. Também tive a oportunidade de ministrar aulas por um breve período em um canal do Youtube a convite de uma colega, o que me gerou alguns dilemas acerca da minha formação enquanto professora a partir da tentativa de aproximação com a Pedagogia Histórico-Crítica.

Em 2021, pude ministrar aulas de geometria em um cursinho popular e a experiência foi enriquecedora ao passo que pude estar mais próxima a uma realidade a qual achava que não seria possível para mim e também pude refletir sobre a educação de uma maneira geral e seu papel para minimizar as desigualdades. Devido a algumas complicações financeiras, passei a trabalhar em uma outra empresa de análises químicas em agosto deste mesmo ano em Araraquara. Foi um grande sacrifício tomado ao passo que comprometi meus estudos em função da sobrecarga de trabalho, o que comprometeu também minha saúde mental. Diante desse contexto, passei a refletir sobre a questão do trabalho alienado de acordo com a categoria marxista, assim como o esgotamento físico e mental diante às exaustivas rotinas de

trabalho que não só a mim, mas como toda a classe trabalhadora também se submete para ter condições mínimas de sobrevivência. Nesse sentido, todas essas problemáticas mascaram a realidade, pois exauridos, não temos energia ou tempo para refutar essa mesma realidade imposta pelo capitalismo. Decerto, recorro essa passagem de Paulo Netto, o qual sintetiza meu raciocínio:

Como a sociedade burguesa se funda na exploração e na opressão da maioria pela minoria (...) a sua dinâmica produz, para legitimá-la minimamente, mecanismos que ocultam estes atributos. Tais mecanismos - a alienação e a reificação, conectadas ao "fetichismo da mercadoria" (...) - são necessários: a sociedade burguesa não pode existir sem eles, que acabam por criar uma aparência coisificada da realidade social. Esta aparência mistifica os fenômenos sociais: ela esconde que os fenômenos são processos, mostra-os sob forma de coisas, alheios aos homens e às suas relações. (NETTO, 1985, p 17).

De acordo com o relato das minhas experiências para a produção do memorial acadêmico durante a disciplina de desenvolvimento do TCC, pude perceber como elas estavam articuladas às questões de gênero, raça e classe ao passo que as discriminações estão enraizadas em nossa sociedade e cada vez mais intrínsecas ao capitalismo. Sendo esta seção de apresentação uma versão sucinta do referido material, não poderei me debruçar sobre tais questões que me fizeram compreender que essas pautas identitárias estavam alicerçadas à luta de classes.

A partir dessas reflexões, me vieram mais inquietações à medida que fui compreendendo as contradições do sistema e como elas podem afetar a formação dos professores bem como todo o sistema educacional. Essa nova percepção da realidade me fez criar novos valores para lutar por uma sociedade mais justa e creio que a educação deve estar aliada a princípios que possam trazer a superação da divisão social do trabalho.

Percebendo a necessidade de adotar uma teoria pedagógica coerente com a transformação da realidade, me veio ao questionamento de como a PHC tem sido *pensada e transposta* para o chão da sala de aula e de que forma podemos nos *apropriar dessa teoria* bem como o que *seria esse modo de apropriação*. Diante de tais questionamentos, delimito minha pesquisa sobre a apropriação da PHC no ensino de Química.

Portanto, a presente monografia tem como objetivo compreender a apropriação da Pedagogia Histórico-Crítica no contexto escolar, visto que esta pedagogia está pautada no marxismo e pode contemplar a emancipação da classe trabalhadora.

INTRODUÇÃO

O campo de pesquisa em Educação em Ciências, de acordo com Massi et al. (2019), se situa na interface de outras ciências, como a química, a biologia, a física e a própria educação. Desse modo, apresenta caráter jovem e único em relação à sua epistemologia e ontologia. Para tanto, é importante reconhecer o movimento em que essa área se constitui para compreendermos como esse fenômeno se expressa.

Nesse sentido, recorro à Saviani (1999) uma vez que o autor, também precursor da Pedagogia Histórico-Crítica, discorre em seu livro sobre teorias da educação. Em *Escola e Democracia*, o autor divide as teorias em não críticas, crítico-reprodutivistas e críticas. Sendo na primeira e na segunda que as teorias para EC são pensadas e, dessa forma, as pesquisas dessa área se constituem hegemonicamente.

De acordo com Krasilchik (2000), as ideias construtivistas de Jean Piaget, psicólogo e epistemólogo suíço, são representativas por décadas ao passo que o desenvolvimento intelectual se desloca como principal ponto para o processo de ensino aprendizagem das Ciências. Estas abordagens apresentam um papel significativo para a consolidação para área de EC em que exercessem influência no âmbito educacional e acadêmico.

“Recentemente, surgiram referências teóricas próprios para a EC em vez de repetir um movimento anterior de importação de teorias das ciências humanas.” (MASSI et al., 2019, p. 213). Então, a partir dessa ênfase metodológica construtivista, emergem outros desdobramentos como o ensino por investigação e a alfabetização científica (MASSI et al., 2019). Outro movimento, a abordagem de conteúdo Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), embora questione o papel da ciência, pode apresentar uma percepção ingênua entre escola e sociedade bem como as abordagens anteriores à medida que não refute as raízes do capitalismo.

Destarte, uma pedagogia que se comprometa com a luta de classes se faz necessária, pois

continuar insistindo no discurso da força própria da educação como solução das malezas sociais ganha foros de nítida mistificação ideológica. Ao contrário disso, faz-se necessário

retomar o discurso crítico que se empenha em explicitar as relações entre a educação e seus condicionantes sociais, evidenciando a determinação recíproca entre a prática social e a prática educativa, entendida ela própria como uma modalidade específica da prática social. E é esta, sem dúvida a marca distintiva da pedagogia histórico-crítica. Mais do que isso, o momento atual é oportuno para se retomarem os esforços de desenvolvimento e aprofundamento dessa teoria pedagógica. (SAVIANI, 2011, p. XVI)

De acordo com Saviani (2011), o autor traçou como marco da origem da pedagogia histórico-crítica em 1979, pois foi a partir da elaboração da tese de Carlos Roberto Jamil Cury em que “se fez um primeiro esforço de sistematizar, pela via das categorias lógicas, uma teoria crítica não reprodutivista da educação” (SAVIANI, 2011, p. 219-220).

Saviani realizou uma exposição na I Conferência Brasileira de Educação em 1980 em que foi transcrita e publicada no ano seguinte como artigo na Revista ANDE, da Associação Nacional de Educação, que também compõe como um dos capítulos (segundo) do livro *Escola e Democracia*. Nos anos compreendidos entre 1982 e 1983, foram publicados o primeiro e terceiro capítulo da mesma obra na revista Cadernos de Pesquisa e Revista ANDE, sendo também redigido o quarto capítulo do livro para lançamento (GALVÃO et al., 2019). Em que

o autor realiza uma exposição das principais teorias da educação, destacando pela via da polêmica e da denúncia a questão da pedagogia escolanovista como pedagogia burguesa e, por fim, anuncia uma teoria crítica (contra-hegemônica) da educação, articulada do ponto de vista da classe trabalhadora. (GALVÃO et al., 2019, p. 32)

Apesar de uma conjuntura em que o neoliberalismo e a pós modernidade se acirram a partir da década de 1990, a perspectiva crítica proposta por Saviani se fez marcante ao passo que o Simpósio “Dermeval Saviani e a Educação Brasileira” realizada em 1994 reuniu inúmeros participantes (GALVÃO et al., 2019).

Outras contribuições foram lançadas com base na obra do filósofo e pedagogo que foram importantes para o avanço da construção da PHC, em que GALVÃO et al (2019) elencou, entre elas, o livro *Socialização do saber escolar* de Betty Oliveira e Newton Duarte, publicado em 1982, *O ensino de matemática na educação de adultos*, de Newton Duarte, em 1986. O livro *a Individualidade para si*, de Newton Duarte

publicado em 1993 e em 1996 Betty Oliveira publicou o livro intitulado: *O trabalho educativo: reflexões sobre paradigmas e problemas do pensamento pedagógico brasileiro*. Somente em 1991, após oito anos do lançamento de *Escola e Democracia*, outra obra de Saviani é publicada, *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*, em que esta está mais direcionada à PHC em que é coletado textos de conferências realizadas por ele na década de 1980 (GALVÃO et al., 2019).

Da segunda metade da década de 1990 até a entrada no século XXI, nenhuma outra abordou sistematicamente a pedagogia histórico-crítica. Em 2002 vamos ter dois livros que ensaiam novas discussões sobre essa teoria (SCALCON, 2002; GASPARIN, 2002), os quais foram sucedidos por outras obras lançadas entre 2005 e 2009 (SANTOS, 2005; ARCE; MARTINS, 2007, 2009; GERALDO, 2009) (GALVÃO et al., 2019, p. 34).

O ano de 2002 também foi um marco importante para o progresso da teoria pedagógica em vista que o curso de graduação em Pedagogia da UNESP de Bauru foi fundado a partir do PPP com base na PHC, formando sua primeira turma em 2005 (GALVÃO et al., 2019).

Desde sua proposição, essa teoria pedagógica – que se reconhece em processo de construção – vem sendo desenvolvida em diversos âmbitos por meio de pesquisas orientadas diretamente por Saviani ou pelos pesquisadores que ele formou. (MASSI et al., 2019, p. 215)

De acordo com Massi et al. (2019), foi possível observar um aumento desses estudos que são evidenciados a partir de eventos realizados nas localidades de Bauru - SP, Vitória - ES e Presidente Prudente – SP, além de implementação dessa teoria em currículos escolares no estado de São Paulo e Paraná. Alguns autores empreenderam esforços na tentativa de desenvolver uma didática para PHC, merecendo destaque o autor Antônio Carlos Hidalgo Geraldo, especificamente para a área de EC.

A Pedagogia Histórico-Crítica de acordo com Saviani (2011), de modo geral tem como objetivo proporcionar a emancipação da classe trabalhadora em função da aproximação do desenvolvimento do gênero humano a partir da apropriação de todo conhecimento historicamente acumulado. Partindo dessa premissa, a “escola é, pois, compreendida com base no desenvolvimento histórico da sociedade; assim

compreendida, torna-se possível a sua articulação com a superação da sociedade vigente em direção a uma sociedade sem classes” (SAVIANI, 2011, p. 88).

Entendendo a função da escola como intermédio de superação, é possível refletir como ela tem sido fundamental para a manutenção de um aparelho ideológico inerente às classes dominantes. Para tanto, não só a escola, mas o professor também possui influência de acordo com sua formação profissional a partir da não reflexão de sua prática social.

Sendo consolidada na década de 80, as contribuições acerca dessa pedagogia no Ensino de Ciências (EC) têm se mostrado modestas, de modo que o artigo de Massi et al. (2019) mapeou e analisou trabalhos que se orientam pela PHC para compreender a incorporação dessa pedagogia em pesquisas em EC e EA (Educação Ambiental). Desse modo, foram encontrados 80 trabalhos entre periódicos, teses, dissertações, atas de evento, livros e capítulos. Apresentando aqui de forma resumida, percebeu-se um ecletismo entre a fundamentação e a metodologia adotada nas pesquisas, assim como o utilitarismo e esvaziamento da compreensão dialética dessa pedagogia durante sua apropriação. Em outra pesquisa, Pires e Neto (2019), de forma a contribuir em um trabalho para o ENPEC, fez-se um levantamento bibliográfico dos anais do evento supracitado no período entre 2005 e 2017 a fim de compreender o movimento da fundamentação teórica da PHC voltada às práticas pedagógicas. Apesar de ser um trabalho mais curto, também observou-se um esvaziamento da pedagogia em relação à prática docente.

Diante disso, é possível perceber algumas problemáticas de acordo com a incorporação e modos de apropriação da PHC em função de uma certa dificuldade pela compreensão dialética ao que se refere da aproximação da teoria marxista e a dissociabilidade dos momentos estanques da pedagogia, havendo um reducionismo de sua proposição inicial. Desse modo, o presente trabalho tendo como objetivo compreender a apropriação da PHC em proposições pedagógicas, poderá conduzir à reflexão de como as incorporações filosóficas durante a formação de professores podem estar articuladas à prática docente.

OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho é analisar as publicações que se orientam pela Pedagogia Histórico-Crítica no ensino de Química no que diz respeito às proposições

pedagógicas para compreender a apropriação dessa teoria na prática docente a partir do Materialismo Histórico Dialético. Para atingir ao objetivo, é importante que:

- A partir de estudos prévios, compreender a incorporação da PHC no ensino de Ciências e didática histórico-crítica;
- Por meio de um levantamento bibliográfico quantitativo e qualitativo acerca do tema em teses e dissertações em educação em ciências, selecionar trabalhos que atendem aos critérios estabelecidos para o corpus de análise;
- A partir do referencial teórico metodológico adotado para a composição da pesquisa, o materialismo histórico dialético, analisar e articular os resultados obtidos para compreensão do movimento de apropriação da PHC;

METODOLOGIA DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Visando alcançar o objetivo proposto e adotando os pressupostos metodológicos do materialismo histórico dialético, a delimitação amostral da pesquisa para esse trabalho foi demarcado na seguinte fonte de teses e dissertações em educação e educação em ciências disponibilizadas no Banco de Teses e Dissertações da Capes (BDTD).

A BDTD foi escolhida de acordo com representatividade e abrangência da área. Assim, a presença e especificidade de apropriação da temática no campo foi investigada nesses trabalhos para análise de todo o acervo digital disponível online desde o início das publicações (2006), ano de vigência da plataforma, até 2021.

A princípio, este trabalho pretendia abarcar outras fontes de busca como periódicos e anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), entretanto, percebendo a limitação do tempo para a conclusão deste, delimitou-se apenas às teses e dissertações por apresentarem pesquisas mais amplas e detalhadas que podem contemplar ao objetivo proposto.

Dessa forma, para que fosse possível a realização do levantamento bibliográfico, foram utilizadas as palavras-chave: histórico crítica e ensino de ciências (de modo a abarcar todas as áreas das ciências naturais), sem hífen desta primeira em função de que a base adotada admite os termos descritores com e sem hífen. A busca também foi realizada a partir do mecanismo Ctrl+F para a seleção dos trabalhos

em título, resumo ou palavra chave para que não fosse necessário ler todos os títulos encontrados em cada página da plataforma.

Após a primeira seleção, foram escolhidos os trabalhos que estavam relacionados apenas com proposições pedagógicas no Ensino de Química, pois o levantamento bibliográfico já havia sido realizado e dada a limitação de tempo para fazer a leitura de todos os trabalhos encontrados na íntegra para análise dos dados. Em contrapartida, parte dos trabalhos que foram encontrados envolvendo outras áreas das ciências naturais (física e biologia), também fazem parte do estudo de modo a mapear a quantidade referente de cada área.

Uma primeira análise de caráter descritivo foi realizada de modo a entender o contexto dos estudos do Ensino de Química em relação às outras áreas. Em seguida, os trabalhos selecionados foram lidos e realizadas fichas de leituras com nome do autor(a), título, objetivo do trabalho, referencial teórico e impressões sobre as pesquisas. Em que nesse último campo foi identificado o entendimento do papel do professor, abordagem do conhecimento científico, papel da escola, processo de ensino-aprendizagem e os cinco passos nestes trabalhos de modo a reconhecer se estão de acordo com as categorias da PHC em articulação com o MHD. Além disso, a análise se dará a partir do reconhecimento da didática histórico-crítica, visto que, conforme Galvão, Lavoura e Martins (2019, p. 3):

(...) como objeto de análise a prática pedagógica histórico-crítica, debatendo fundamentos que, longe de serem entendidos equivocadamente como um receituário “do que fazer” na prática, possibilitem a reorganização da didática sob a coerente base teórica da pedagogia histórica-crítica, sobretudo quanto à sua caracterização de mediação no seio da prática social global e de sua propositura metodológica edificada no materialismo histórico-dialético.

Antes de adensar sobre a discussão sobre a didática histórico-crítica, é importante compreender a categoria nuclear do MHD que se configura como fundamento filosófico da PHC. Nesse sentido, discorro seguir brevemente sobre o trabalho e relação com o trabalho educativo.

Para Leontiev (1978), o desenvolvimento filogenético humano não corresponde a um processo linear, ininterrupto e definido somente pelas leis da espécie como os

animais. Desde a preparação da passagem ao homem à viragem humana constituindo o homem atual, os indivíduos passaram a aprimorar mecanismos e elaborar condições para existência e manutenção da espécie. Nesse sentido, o autor afirma que o que possibilitou essa viragem e, conseqüentemente, nos diferencia de outras espécies é o trabalho. De acordo com Galvão et al. (2019), Marx e Engels procuraram compreender por meio da crítica da economia política “os processos de produção da vida social e suas respectivas formas organizativas pautadas em relações sociais de produção” (GALVÃO et al.,2019, p. 46), pois percebem o mundo como “atividade prática, sensível, viva e conjunta dos indivíduos que o constituem” (GALVÃO et al.,2019).

O trabalho não é uma atividade individual, mas sim coletiva, uma vez que o sujeito está inserido em um conjunto de relações sociais de produção, sendo assim, o trabalho não transforma apenas a natureza, mas transforma também o sujeito (GALVÃO et al.,2019). Por meio do trabalho os seres humanos produzem sua existência e, desta forma, quanto mais o sujeito se desenvolve socialmente, mais humanos os sujeitos se tornam. O ser humano possui como prerrogativa fazer e ser sujeito da história, pois transmite às novas gerações tudo o que desenvolveu e incorporado por cada sujeito por meio do trabalho.

Markus (1974), afirma que os objetos que satisfazem as necessidades humanas não são objetos naturais diretos, mas sim, objetos que já foram modificados pelo trabalho humano. As necessidades sociais nascem por meio da mediação da sociedade humana, ou seja, através da produção material (MARKUS, 1974). Assim, é possível desvelar a relação dialética entre indivíduo e gênero humano. Os processos de apropriação e objetivação resultam em produções que transcendem seu tempo, sendo apropriadas pelos indivíduos das gerações posteriores, podendo considerar a relação entre os humanos como um processo histórico (MARKUS, 1974). Dessa forma, o conhecimento humano adquire princípios da universalidade.

O capitalismo foi um fator importante de desenvolvimento para a possibilidade de universalização do conhecimento (MARX, 2011), porém, a riqueza material e intelectual produzida pelos humanos não está disponível para todos os sujeitos, tornando a produção coletiva, mas a apropriação privada. É necessário de que as novas gerações se apropriem da cultura historicamente acumulada para se tornarem sujeitos da própria história, e, portanto, é um direito a socialização do conhecimento sistematizado.

Galvão et al. (2019), demonstra que de acordo com Marx, para que o conhecimento esteja inserido nos pressupostos da dialética materialista, precisa ser entendido como enraizado na realidade, sendo o conhecimento teórico a unificação do sujeito com o mundo prático. “A gênese do desenvolvimento da ciência para o materialismo histórico dialético está na própria atividade do trabalho - por isso ele é a atividade fundante do ser social” (GALVÃO et al., 2019, p. 56).

Logo, a educação escolar e a socialização do saber sistematizado se tornam uma exigência para que possamos transmitir e apropriar do desenvolvimento da sociedade. A pedagogia histórico crítica vem sendo elaborada de forma coletiva, buscando garantir aos sujeitos a apropriação do conjunto de conhecimentos sistematizados historicamente (GALVÃO et al.,2019).

Saviani (2009), procurou situar o trabalho educativo a partir das categorias do método marxista de singular, universal e particular (GALVÃO et al.,2019). O aluno ainda que seja singular é na realidade um ser social, e constituído na universalidade concretizada histórica e socialmente. Assim, o trabalho educativo é uma atividade mediadora que transforma indivíduos singulares e simultaneamente provoca um avanço no desenvolvimento universal humano (GALVÃO et al.,2019). Dessa forma, Galvão et al. (2019), afirma a necessidade de que o professor compreenda a forma como a sociedade em que ele e seus alunos vivem está estruturada, para que ele cumpra sua função social e forme pessoas reflexivas que sejam capazes de intervenção crítica na prática social. Portanto, é necessário que os professores conheçam a crítica da economia desenvolvida por Marx e Engels para que esses possam dominar os elementos que constituem a prática social.

Para tanto, “o materialismo histórico dialético busca explicar o mundo objetivo (fenômenos, processos e objetos) e suas leis para atender a determinadas necessidades sociais” (GALVÃO et al., 2019, p. 63). O ser humano é considerado como transformador da natureza e cria suas necessidades por meio do trabalho. O método estuda os processos da vida real, explicando de forma científica e enraizados na prática social. A lógica dialética procura revelar as leis gerais do movimento do pensamento, alcançando assim a verdade objetiva, indo além das aparências das coisas (GALVÃO et al.,2019).

Conforme citado anteriormente, a metodologia adotada ao presente trabalho foi o materialismo histórico-dialético pautado na teoria de Marx e Engels. Vale ressaltar que essa metodologia apresenta como unidade entre sua forma e conteúdo. Para

tanto, o levantamento bibliográfico em um primeiro momento tem como objetivo de organizar e sistematizar os trabalhos que serão utilizados para a análise. Nesse sentido, após a seleção dos trabalhos e resgate das categorias ontológicas do método marxista, é possível fazer a análise de modo a se aproximar das determinações do objeto que antes, por sua vez, em sua aparência será abstraído em sua essência.

Destarte, essa ainda não é a etapa final do processo, uma vez que as categorias interpretativas, as estruturas analíticas apreendidas serão contrapostas, dedutivamente, ao objeto inicial, agora captado não mais em sua imediatez sensível, mas em sua totalidade concreta. (MARTINS, LAVOURA, 2018, p. 233)

É importante para a discussão sobre a didática histórico-crítica tomar como ponto de partida as contribuições referidas ao professor Gasparin que desde 2002, empreendeu esforços para “uma tentativa de traduzir para a prática docente e discente a pedagogia histórico-crítica” (GASPARIN, 2002, p. 11). Para tanto, Saviani defende que

Obviamente, enquanto contribuição, é importante que esse trabalho seja estudado, debatido e confrontado com a experiência concreta da prática docente de modo que consolide seus acertos e promova o aperfeiçoamento dos pontos que eventualmente venham a ser evidenciados como devendo ser aprimorados no processo de sua discussão e experimentação. (SAVIANI, 2012 p. xv)

Dessa forma, para o desenvolvimento de qualquer teoria crítica, Saviani (2017) trata a articulação de três momentos em que inter-relacionados, se interpenetram de modo de condicionamento recíproco em que GALVÃO et al. (2019, p. 119) pôde traduzir como:

- Aproximação ao objeto investigado em suas características estruturais a fim de apreendê-lo em sua concreticidade;
- Contextualização e crítica do tratamento dado ao objeto; e
- Elaboração e exposição da teoria crítica revisionada, apontando seus limites, condicionamentos e possibilidade de superação.

Assim, Galvão et al. (2019) identificou como problema central da referida obra a partir da didatização em passos estanques e mecanizados da proposição de Saviani (1999), equivocando a compreensão do método dialético no que diz respeito ao

movimento da síntese à síntese. É evidenciado pelos autores “uma exagerada simplificação do método, de modo que o autor comete o reducionismo de associar de maneira direta e imediata (...) a uma relação esquemática de prática-teoria-prática” (GALVÃO et al., 2019, p. 120), pois aparentemente o autor associa

a síntese à prática inicial, a análise à teoria e a síntese à prática final, transparecendo a de que tais relações são de fato estanques e paralelas (...) buscando sintetizar a relação entre o método dialético e a estrutura e conteúdo de sua obra. (GALVÃO et al., 2019, p. 122)

Como propositura para a superação por incorporação da didática pensada por Gasparin (2012), Galvão et al. (2019) lustrou cinco fundamentos da didática histórico-crítica.

Uma das exigências “para qualquer prática pedagógica que se almeje histórico-crítica” (GALVÃO et al., 2019, p. 139) é levar em consideração a dimensão ontológica do trabalho educativo, pois entende-se que o ato de ensinar como atividade humana em que realizam no seio da esfera ontológica da prática social humana (GALVÃO et al., 2019; LEONTIEV, 1984; MARX, ENGELS, 2007). Diante disso, o professor tem a tarefa de “identificar os elementos que compõe a estrutura de dinâmica e funcionamento de sua atividade de prática pedagógica” (GALVÃO et al., 2019, p. 139). Dessa forma, compõe-se como conjunto das determinações e das relações entre a totalidade dos elementos constitutivos ao ato de ensinar como a delimitação das finalidades, do objeto, formas materializadas em como ensinar, assim como a consideração do destinatário e das condições objetivas do trabalho educativo (GALVÃO et al., 2019).

Para tanto, a transmissão do conhecimento torna-se como eixo essencial da didática, pois essa categoria visa produzir “em cada indivíduo singular, a humanidade que é elaborada universalmente pelo gênero humano” (GALVÃO et al., 2019, p. 143).

A didática histórico crítica, de acordo com Galvão et al. (2019), não deve ser esquematizada ou delimitada em passos, para que não seja igualada a um conjunto de regras que não é condizente com sua lógica interna e essencial de funcionamento. Mas também é preciso delimitar e compreender suas definições de prática social, problematização, instrumentalização e catarse no método pedagógico.

Encaminhada a questão coerentemente, será possível compreendermos os chamados cinco momentos da pedagogia histórico crítica não como procedimentos práticos de ação em

sala de aula, mas como categorias lógicas do método pedagógico que expressam diferentes graus de determinações das relações mais particulares entre ensino e aprendizagem e mais universais entre educação e sociedade (GALVÃO et al., 2019, p. 142).

A transmissão dos conteúdos é a parte principal dos enlaces de todas as partes da didática histórico crítica. Uma vez que a socialização do saber escolar (instrumentalização) se configura como unidade concreta do método, possibilitando que os alunos possam identificar os problemas centrais (problematização) que constituem o conjunto das relações sociais humanas (prática social), os problemas precisam ser superados o que só é possível por meio da assimilação e incorporação desses instrumentos culturais, o que provoca mudanças na forma de ser é no modo dos sujeitos (catarse). (GALVÃO et al., 2019)

Desta forma, podemos concluir que a didática histórico crítica exige do professor o domínio pleno do objeto de conhecimento e seus conteúdos. A referida didática é baseada na transmissão e assimilação do conhecimento escolar, dependendo diretamente do conteúdo ensinado para desenvolver formas superiores e elevadas de conhecimento (GALVÃO et al., 2019). Sendo assim, é necessário que se dê prioridade aos conteúdos no processo de ensino, para que as aulas sejam reproduções das determinações do objeto do conhecimento. O objeto de conhecimento possui existência objetiva e independe do professor ou do aluno, desta forma os estudos permitem que os alunos reproduzam idealmente os objetos reais que existem na realidade objetiva (GALVÃO et al., 2019).

Os autores afirmam que para que o ato de ensinar histórico crítico se realize são necessários um eixo e uma dinâmica pautados na lógica dialética. É preciso garantir que o aluno reflita sobre a prática social de forma ampliada, para isso é necessário que os professores partam de uma concepção ampliada do ato de ensinar, compreendendo sua contribuição para que o aluno entenda a totalidade das relações sociais e naturais da realidade objetiva.

Um dos elementos do ato de ensinar histórico crítico é o eixo do ensino, que apresenta o limite da reflexão pedagógica deve se realizar, assim como o que a escola pretende ensinar aos alunos. O eixo de ensino se caracteriza pela pretensão em desenvolver nos alunos o processo de conhecimento por sucessivas aproximações, no qual as referências se ampliam em um movimento espiral, com riqueza e profundidade no pensamento dos fenômenos da realidade social (GALVÃO et

al.,2019). Desta forma, o Coletivo de autores (2012), apresentou uma proposta de sistematizar o processo de ensino em ciclos de escolarização, que expressam a dinâmica da captação subjetiva da realidade objetiva.

Desse modo, os ciclos de escolarização determinam os distintos graus de apreensão do saber escolar pelo aluno, o que deve ser uma referência para a didática da pedagogia histórico crítica. São delineados quatro grandes ciclos referentes aos graus de generalização do pensamento (...) (GALVÃO et al., 2019, p. 149).

A respeito da dinâmica do ensino pode-se afirmar que se constitui de três elementos do processo de ensino e aprendizagem, sendo eles, o trato com o conhecimento, a organização escolar e a normatização escolar. Sendo o trato com o conhecimento a seleção lógica e metodológica, organização e sistematização do conhecimento, a organização escolar trata das séries, materiais e equipamentos e a normatização se constitui do sistema de normas e leis do ensino (GALVÃO et al.,2019). A seleção do conhecimento precisa se adequar às possibilidades sociocognitivas dos alunos, além de considerar a relevância social do conteúdo, assim podemos considerar que esses princípios metodológicos se fundamentam na dinâmica do ensino histórico crítico, uma vez que apresentam uma prática pedagógica que gera um movimento de satisfação de necessidades reais, históricas e concretas (GALVÃO et al., 2019).

A pedagogia histórico crítica considera que o aluno assume a posição de aprendiz, uma vez que sua relação primordial com o objeto que se deseja conhecer é caracterizada como caótica e carente de determinações, sendo assim a atividade de aprendizagem alcança apenas a generalidade abstrata, que se trata de palavras memorizadas pelos alunos, o que tornaria o processo muito pobre (GALVÃO et al.,2019). Desta forma, os alunos necessitam de um par mais experiente que possa conduzi-los, essa figura é representada pelo professor. A lógica do ensino e a lógica da aprendizagem são duas expressões distintas do mesmo processo de atividade pedagógica, possibilitando por meio de uma dinâmica de aprendizagem espiralada que os alunos carreguem todas as determinações dos fundamentos anteriormente aprendidos (GALVÃO et al.,2019).

A pedagogia histórico crítica, de acordo com Gasparin e Petenucci (2012) é considerada um marco na educação brasileira, porém ainda pouco praticada no cotidiano docente. É possível perceber por meio da pesquisa dos autores acima

citados que existe nos docentes a consciência de que sua prática se torna ainda mais efetiva a partir do momento em que se tornam conscientes da metodologia utilizada. Porém, ainda existe uma grande lacuna entre a forma superficial na qual as teorias metodológicas são apresentadas aos professores e a necessidade de aprofundamento teórico, o que gera um ecletismo metodológico e a superficialização da prática. Portanto, é de importância compreender como a pedagogia histórico crítica está sendo apropriada na prática docente do ensino de ciências de modo a contribuir com a construção dessa teoria pedagógica bem como a superação de teorias construtivistas, pois

ao colocarmos em relevo a prática pedagógica histórico-crítica, pretendemos elucidar, de partida, a necessária unidade dialética existente entre “teoria” e prática”, sobretudo por conta da onda irracionalista pós-moderna que fetichiza a segunda em detrimento da primeira. No entanto, levamos em conta também que muitas vezes, como expressão da ansiedade docente por um “fazer” diferente, desponta um forte apelo à dimensão “prática” da teoria, este facilmente atrelado a uma concepção instrumental e pragmática acerca da didática. (GALVÃO; LAVOURA; MARTINS, 2019, p. 3)

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta sessão trago os resultados obtidos de acordo com o levantamento bibliográfico realizado na BDTD em todo seu acervo de modo que serão discutidos em dois movimentos. No primeiro movimento trago uma análise de caráter descritivo para compreender o cenário de produção científica que estão preocupadas em trazer proposições pedagógicas à luz da PHC no ensino de ciências, química, física e biologia. Em um segundo movimento, foram selecionados apenas 2 trabalhos referentes ao ensino de química, sendo um destes analisado de acordo com as categorias da PHC e MHD. Estes trabalhos foram os únicos encontrados em todo acervo da base, o que compreende uma preocupação já existente sobre a expressividade da PHC no ensino de ciências e especialmente no ensino de química.

Em um total de 2615 trabalhos na base, apenas 17 trabalhos foram selecionados sendo 3 teses e 14 dissertações. Coincidentemente, todas as teses são da UNESP compreendidas entre os anos de 2006, 2017 e 2020. Quanto às dissertações, (6/15) são do estado de São Paulo de diferentes instituições (UFSCar, UNIFESP e UNESP) sendo esta última predominante à quantidade de trabalhos (4/6),

compreendidas entre os anos de 2006 à 2020. Em sequência, (5/15) são do Paraná em que todas pertencem à UFTPR entre os anos de 2010 à 2018. As três dissertações restantes fazem parte de outras localidades, sendo estas do Sergipe (UFS), Paraíba (UEPB) e Minas Gerais (UFJF).

Em relação às áreas das ciências, uma parte dos trabalhos entre teses e dissertações são para o ensino de biologia (4/17). Outra parte também expressiva (5/17) refere-se ao ensino de física e (5/17) ao ensino de ciências. Como citado anteriormente, apenas dois trabalhos foram encontrados referentes ao ensino de química sendo dissertações de mestrado em São Paulo (UFSCar) e Paraná (UFTPR).

A relação de trabalhos encontrados a partir do levantamento bibliográfico é expressa no quadro a seguir:

Quadro 1: Relação de trabalhos selecionados por meio do levantamento bibliográfico na BDTD.

Autor e Ano	Título	Tipo e Instituição	Área do conhecimento
GERALDO (2006)	Didática de ciências e de biologia na perspectiva da pedagogia histórico-crítica	Tese/ UNESP	Ciências/Biologia
GENOVEZ (2006)	A poluição das águas do Rio Bauru vista sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica	Dissertação/ UNESP	Biologia
ZUQUIERI (2007)	O ensino de ciências na educação infantil: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da pedagogia histórico-crítica	Dissertação/ UNESP	Ciências
OLIVEIRA (2010)	Músicas e imagens: recursos de mídia como ferramenta para o ensino de ciências e biologia	Dissertação/ UTFPR	Ciências/ Biologia
ARAGÃO (2012)	Ensino de química para alunos cegos: desafios no ensino médio	Dissertação/ UFSCar	Química
SCHURCH (2016)	Análise de uma proposta de ensino de ciências interdisciplinar na perspectiva histórico-crítica com o uso da WebQuest	Dissertação/ UTFPR	Ciências
COSTA (2016)	Uma proposta problematizadora para o ensino de eletromagnetismo sob uma perspectiva	Dissertação/ UEPB	Física

	histórico-experimental: O telégrafo		
MANGOLIN (2016)	Do senso comum ao conhecimento científico: uma proposta didático-pedagógica para o ensino de indução eletromagnética no ensino médio	Dissertação/UTFPR	Física
CAMPOS (2017)	A perspectiva histórico-crítica e prática docente de ensino de biologia	Tese/UNESP	Biologia
PIRES (2017)	Uma proposta de ensino sobre a luz para o 9º ano do ensino fundamental: sua natureza, propagação e interação com a matéria	Dissertação/UFJF	Física
SANTOS (2017)	Ensino de termologia: uma proposta de sequência didática baseada na pedagogia histórico-crítica de Dermeval Saviani	Dissertação/UFS	Física
SORTE (2018)	Uma proposta de recurso educacional para o ensino de campo magnético na educação básica	Dissertação/UTFPR	Física
MELATTI (2018)	O RPG eletrônico: uma atividade lúdica voltada para o ensino de cinética química no ensino médio	Dissertação/UTFPR	Química
DIAS (2019)	Sequência didática de citologia aliada à teoria histórico-crítica: um estudo para o ensino de Ciências	Dissertação/UNIFESP	Ciências
GOMES (2020)	Educação em escolas rurais de Pariquera-Açu: proposta de ensino de ciências em salas multisseriadas	Dissertação/UNESP	Ciências
GHIRARDELLO (2020)	Possibilidades de apropriação do conceito de constelação na idade pré-escolar: investigação a partir de um experimento didático	Dissertação/UNESP	Ciências
MIRANDA (2020)	Narrativas orais dos ribeirinhos da Comunidade do Cajueiro na ilha do Mosqueiro/Pa: saberes práticos do cotidiano e suas repercussões no ensino fundamental de ciências na escola pública	Tese/UNESP	Ciências

Fonte: autoria própria.

Os trabalhos selecionados foram de Aragão (2012) e Melatti (2018) como escopo de análise. Entretanto, este segundo ao fazer sua leitura observou-se que apesar de adotar o termo *perspectiva histórico-crítica* no resumo de seu trabalho, o referencial adotado partiu apenas de Vigotski, sem fazer menção a outros autores que são referência à PHC assim como ao materialismo ou até mesmo à Marx. Dessa forma, não seria possível partir de um dado que não corresponde ao escopo metodológico do qual quero investigar. Portanto, somente o trabalho de Aragão corresponde ao corpus de análise.

A dissertação de Aragão (2012) teve como objetivo trazer reflexões acerca do processo de ensino e aprendizagem de alunos cegos em classes regulares para conceitos de química de modo que fosse proposto um planejamento de aula de acordo com a PHC para “proporcionar meios para apreensão de conteúdos, de maneira crítica, relacionados com o desenvolvimento dos modelos atômicos ao longa da história da Química”. (ARAGÃO, 2012, p. 11)

Nota-se que a autora a partir do trecho acima assume o termo *crítica* em que mais adiante atrela essa concepção a partir de resolução de problemas do cotidiano do estudante de modo que:

A necessidade de se ensinar e de aprender Química, nessa perspectiva, torna-se essencial no contexto atual. Com o aumento das novas tecnologias e a utilização diária de diferentes produtos, cria-se uma dependência desses conhecimentos, principalmente na conjuntura de desenvolvimento social, político, econômico e ambiental dos países. Esses conhecimentos tornam-se importantes para que haja uma formação crítica e consciente em relação à utilização dessas substâncias¹ (nota de rodapé da autora) nos seus problemas do dia-a-dia para que assim existam condições de utilizar essas informações para melhoria da qualidade de vida e aspectos sociais. (ARAGÃO, 2012, p. 11)

Partindo dessa premissa, é possível perceber que a autora traz uma percepção pragmática do ensino de Química uma vez que os conhecimentos sejam essenciais para desenvolver criticidade diante do cotidiano do aluno. Em contrapartida, para um ensino de base marxista, para ser crítico, é necessário ir para além da aparência de modo que refute a particularidade do trabalho educativo, ou seja, partindo da radicalidade para superação do modo capitalista de produção e das relações sociais.

Em sequência, a autora parece trazer o termo de *contextualização* como forma de reflexão e problematização do cotidiano, deslocando o papel do professor para o aluno uma vez que este próprio crie condições para superação a partir da resolução de problemas, pois

A partir desta necessidade de contextualização, entende-se que a mesma, neste cenário, signifique atrelamento do ensino com a vida do aluno. Estas considerações são necessárias para se levar em conta as ideias dos alunos e para oferecer subsídios para que os mesmos criem condições na resolução de problemas, visando uma participação, dos mesmos na construção de sua cidadania, pois haverá identificação e integração com os problemas apresentados. (ARAGÃO, 2012, p. 12)

Dessa forma, essa concepção parece trazer a ideia de que a transformação social se reduz à adaptação da realidade enquanto o ensino propicie elementos para que os estudantes sejam agentes responsáveis de sua prática. Logo, pensando nos pressupostos elencados por Saviani (1999), o ponto de partida como prática social para a autora parte do cotidiano, o que se faz incoerente com a base pedagógica, uma vez que a sociedade capitalista traduz a formação cidadã como harmonia social, para manutenção das relações sociais. Adiante, a autora complementa: “As dimensões formativas do Ensino de Química assumem caráter crítico quando se questiona os aspectos que devem ser priorizados nesta formação a partir do que se espera da formação do cidadão.” (ARAGÃO, 2012, p. 12)

Ainda na sessão de introdução, a autora traz a definição de alfabetização e letramento científico por Chassot (2003), para explicitar que para se obter uma formação crítica para o Ensino de Química, seria necessário “objetivar o letramento científico dos alunos, uma vez que é a partir deste que se pode conhecer e modificar a sociedade na qual se está inserida” (ARAGÃO, 2012, p. 13). Nesse sentido, observa-se que a autora reconhece que, a partir da apropriação do saber sistematizado, é possível transformar a realidade assim como pressupõe a categoria de trabalho. Em contrapartida, me parece equivocado partir de uma concepção que aparenta ser de caráter construtivista ao passo que relaciona a transformação da realidade partindo de uma iniciativa do indivíduo, pois assinala que

(...) uma vez que a partir dos conhecimentos desenvolvidos nesta área estamos trabalhando os aspectos históricos e culturais e contribuindo para mudanças significativas no processo de construção humana. Portanto, oferecer oportunidades de letramento para todos os alunos torna-se essencial para o desenvolvimento destes como homens e para

modificações em suas condições na sociedade na qual pertence. (ARAGÃO, 2012, p. 13)

Proporcionando subsídios para que o aluno se muna de ferramentas a partir do conhecimento científico de modo que ele próprio construa seu desenvolvimento, me parece afeito à pedagogia do aprender a aprender, o que representaria incoerência com o referencial adotado pela autora.

De acordo com o trecho anterior, é possível perceber também a importância que a autora traz do saber sistematizado historicamente acumulado como forma de instrumentalização assim como um dos pressupostos da PHC, que a autora entende por

Instrumentalização: Aqui destaca-se o papel decisivo do trabalho pedagógico organizado pelo professor. É a partir do conhecimento científico que podemos ter as ferramentas necessárias para transformar a sociedade (de onde surge a problematização). (ARAGÃO, 2012, p. 42)

Avançando na discussão, a autora apresenta resultados de um levantamento bibliográfico realizado por ela para compreender a produção científica sobre contribuições para o ensino de estudantes com deficiência em diferentes áreas das ciências da natureza de modo que justifique a relevância de sua pesquisa, pois apresenta que a expressividade dos resultados sobre Educação Especial para o ensino de Ciências ainda é incipiente. Dessa forma, ela complementa

Além disso, reforça a relevância do trabalho proposto nesta pesquisa, uma vez que o mesmo surge para contribuir com esta produção e propor ações planejadas de maneira consciente, crítica e preocupadas com o desempenho destes alunos em sala de aula e com as possibilidades de oferecimento de condições para a produção de conhecimento na escola. (ARAGÃO, 2012, p. 23)

A relevância social do trabalho infere em uma preocupação por promover um melhor desempenho dos alunos e oferecer condições para qualidade de ensino a partir de ações pedagógicas por parte da autora. Entretanto, não fica muito explícito de que modo que essa ação seria de modo consciente e crítico ao longo do trabalho, pois mais adiante na sessão de Referencial Teórico a autora associa o emprego dos cinco passos propostos por Saviani como etapas sequenciais a serem seguidas a fim de obter um objetivo como um meio de “proporcionar ao indivíduo um contato mais

consciente com o conhecimento científico produzido historicamente” (ARAGÃO, 2012, p. 42)

É importante frisar que, para a superação das ideologias comprometidas com a sociedade capitalista que perpassam a educação, não basta a crítica intelectual, bem como apontou Marx em suas reflexões, pois a consciência e o pensamento não são produtos de um espírito puro, liberto das contradições e determinações materiais e sociais. As modificações na educação demandam o derrube prático das reais relações e materiais, que fundamentam e determinam esta mesma educação e suas produções teóricas, ideológicas. (ROSSLER, 2012, p. 75, apud DUARTE, 2012)

Além disso, nesse trecho evidencia-se uma preocupação pertinente ao processo de ensino aprendizagem dos estudantes, entretanto, em nenhum momento demonstra-se uma preocupação com as condições para o trabalho docente diante desse contexto, pois em sequência do trecho acima, não é mencionado sobre a intencionalidade da discussão em relação ao papel do professor. Assim como a autora, ao discutir sobre as especificidades do ambiente escolar para os estudantes com deficiência visual, parte da premissa da democratização da escola e do ensino sem questionar a promoção de políticas públicas a formação de professores para atender à essa demanda que precariza ao trabalho docente. Não é evidenciado como um fato histórico para a manutenção da sociedade capitalista que não se atenta a qualidade ensino oferecida à classe trabalhadora a partir de uma formação escolar mínima de mão de obra técnica.

Para o planejamento de aula, a autora partiu do tema de Teoria Atômica de modo a trazer o desenvolvimento histórico da teoria para também explicar o processo de construção da tabela periódica. Percebe-se uma maior aproximação à abordagem de História e Filosofia da Ciência do que à PHC, pois a autora apresenta apenas a dimensão histórica da Teoria Atômica sem levar em consideração aos aspectos materialista e dialético. Para abordar ao momento de *problematização*, a autora parte de um questionamento sobre o conteúdo proposto, o que foge da proposição de Saviani (1999) em que se contrapõe as múltiplas determinações do objeto diante da prática social.

A autora se ancorou em outros referenciais apesar de não explicitar ao longo do seu trabalho, ao passo que apresentou alguns equívocos diante à fundamentação teórica adotada demonstrando incoerências aos princípios da PHC. Também focou a proposição da aula em momentos de problematização e catarse, concluindo que os

estudantes atingiram à essa etapa por se apropriar dos conhecimentos sistematizados pela aplicação do jogo proposto. Dessa forma, encontra-se uma metodização e desvinculação da teoria de modo a desconsiderar a complexidade da base metodológica, não havendo articulações como mediação dialética entre as partes do trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

O presente trabalho teve por objetivo compreender o movimento de apropriação da Pedagogia Histórico-Crítica em proposições pedagógicas especificamente do Ensino de Química, pois essa área de conhecimento contribui para a continuidade histórica da humanidade. Fez-se um levantamento bibliográfico para mapear as contribuições de trabalhos preocupados em transpor a teoria pedagógica para a sala de aula nas áreas das ciências naturais, percebendo predominância nas áreas de física e biologia. Entretanto, a quantidade de publicações ainda é ínfima assim como demonstrado na literatura. Para tanto, é com grande esforço empreendido pelos autores em trazer os fundamentos teóricos da PHC para a prática pedagógica dada a urgência da construção de uma nova dinâmica de sociedade. Entretanto, nesse anseio em buscar uma alternativa mais coerente com o contexto, encontra-se aspectos que possam ser problemáticos para a apropriação desta pedagogia, reforçando a alienação imposta pela sociedade capitalista.

A partir da primeira seleção das publicações encontradas na BDTD, totalizando 17 trabalhos entre teses (3) e dissertações (4), sendo apenas dois trabalhos previamente selecionados para compor ao escopo de análise, pois se referiam à estudos para o Ensino de Química. Em contrapartida, apenas um foi analisado pois correspondia precisamente à PHC. Desse modo, é uma preocupação pertinente sobre a quantidade de publicações referente a teoria pedagógica para contribuir ao seu avanço.

A dissertação de Aragão (2012) trouxe o estudo das especificidades de estudantes cegos na educação básica de modo a trazer contribuições para o ensino de química a partir de um planejamento de aula sobre teoria atômica à luz da PHC.

Em suma, a autora se ancorou em outros referenciais apesar de não explicitar ao longo do seu trabalho, ao passo que apresentou alguns equívocos diante à fundamentação teórica adotada demonstrando incoerências aos princípios da PHC.

Também focou a proposição da aula em momentos de problematização e catarse, concluindo que os estudantes atingiram à essa etapa por se apropriar pela aplicação do jogo proposto. Dessa forma, encontra-se uma metodização e desvinculação da teoria de modo a desconsiderar a complexidade da base metodológica, não havendo articulações como mediação dialética entre as partes do trabalho.

Minha intenção não é fazer nenhum demérito à autora que trouxe com esforço a aproximação da teoria pedagógica para a sala de aula, pois é necessário reconhecer os limites e potencialidades dos trabalhos empreendidos para a construção coletiva desta teoria. Foi também de grande esforço para poder analisar o trabalho para esta pesquisa atendendo ao arcabouço metodológico da PHC e MHD, o qual reconheço que tentei fazer uma aproximação. Dessa forma, recaio sobre a hipótese de que seja necessário questionar a formação filosófica de professores e futuros professores em função da compreensão e maior aprofundamento por parte do método marxista dada sua complexidade.

Dessa forma, entendi o objetivo sendo como parcialmente atingido, pois pude mapear os trabalhos de outras áreas em comparação com o Ensino de Química, o que se leva a questionar o motivo de existirem poucas contribuições dessa área em relação às outras. A partir da aproximação com o MHD, também pude ter uma noção da relação de apropriação da teoria com o método. Nesse sentido, tive a percepção que o movimento de apropriação entre a teoria pedagógica e o método seria também entender a relação entre a teoria pedagógica com a sala de aula, o que foi pouco explorado nesse trabalho. Certamente, apenas a análise de um trabalho não é suficiente para demonstrar qualitativamente como a PHC tem sido apropriada, entretanto, é de importância elencar como ela tem sido pensada para as práticas pedagógicas, pois sua apropriação se faz cada mais improrrogável para aqueles dispostos a lutar por uma sociedade socialista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, A. S. **Ensino de química para alunos cegos**: Desafios no ensino médio. 2012. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Especial, Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

CAMPOS, R. S. P. de. **A perspectiva histórico-crítica e prática docente de ensino de biologia.** (Tese de Doutorado). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2017.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** Ijuí: Unijuí, 2003.

COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da educação física. 2. ed. São Paulo: **Cortez**, 2012.

COSTA, J. R. da. **Uma proposta problematizadora para o ensino de eletromagnetismo sob uma perspectiva histórico-experimental: O telégrafo.** 2016. 138f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

DIAS, N. F. **Sequência didática de citologia aliada à teoria histórico-crítica: um estudo para o ensino de Ciências.** (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2019.

GALVÃO, A. C. MARTINS, L. M. LAVOURA, T. N. Fundamentos da didática histórico-crítica. 1ed. – Campinas, SP. **Autores Associados**, 2019.

GASPARIN, J. L. Uma didática para a pedagogia histórico crítica. Campinas: **Autores Associados**, 2002.

GASPARIN, J.L.; PETENUCCI, M.C. **Pedagogia histórico crítica: da teoria à prática no contexto escolar.** 2012.

GENOVEZ, C. L. de C. R. G. **A poluição das águas do Rio Bauru vista sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-crítica** (Dissertação de Mestrado). Faculdade de ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2006.

GERALDO, A. C. H. **Didática de ciências e de biologia na perspectiva da pedagogia histórico-crítica.** 2006. 201 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, 2006.

GHIRARDELLO, D. **Possibilidades de apropriação do conceito de constelação na idade pré-escolar**: investigação a partir de um experimento didático. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2020.

GOMES, D. S. **Educação em escolas rurais de Pariquera-Açu**: proposta de ensino de ciências em salas multisseriadas. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2020.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino de Ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LEONTIEV, A. N. Actividad, consciência y personalidad. Ciudad de México: **Editorial Cartago**, 1984.

LEONTIEV, A. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: **Livros Horizonte**, 1978.

MANGOLIN, E. B. C. **Do senso comum ao conhecimento científico**: uma proposta didático-pedagógica para o ensino de indução eletromagnética no ensino médio. 2016. 147 f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2016.

MARKUS, G. Teoria do conhecimento no jovem Marx. Rio de Janeiro: **Paz e Terra**, 1974.

MARTINS, L. M.; LAVOURA, T. N. Materialismo histórico-dialético: contributos para a investigação em educação. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 34, n. 71, p.223-239, set/out. 2018

MARX, K.; ENGELS, F. A ideologia alemã: crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas(1845-1846). São Paulo: **Boitempo**, 2007.

MARX, K. Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboço da crítica da economia política. São Paulo: **Boitempo**; Rio de Janeiro: EDUFRJ, 2011.

MASSI, L. et al. Incorporação da Pedagogia Histórico-Crítica na Educação em Ciências: Uma análise crítica dialética de uma revisão bibliográfica sistemática. **Investigações em Ensino de Ciências**, [s.l.], v. 24, n. 2, p.212-255, 28 ago. 2019.

MELATTI, Giovana Caraballo. **O RPG eletrônico**: uma atividade lúdica voltada para o ensino de cinética química no ensino médio. 2018. 132 f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

MIRANDA, M. J. A. **Narrativas orais dos ribeirinhos da Comunidade do Cajueiro na ilha do Mosqueiro/Pa**: saberes práticos do cotidiano e suas repercussões no ensino fundamental de ciências na escola pública. (Tese de Doutorado). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2020.

PIRES, I. S. NETO, H. S. M. Pedagogia Histórico-Crítica no Ensino de Ciências: Um olhar a respeito da sua prática pedagógica. *In*: ENPEC, XII., 2019, Natal. **Atas [...]**. Florianópolis: Abrapecnet, 2017. p. 1-7. Saviani, D. (1999). Escola e Democracia (32a. ed.). Campinas, SP: Autores Associados

ROSSLER, J. H. A educação como aliada da luta revolucionária pela superação da sociedade alienada. *In*: DUARTE, N. (org). Crítica ao fetichismo da individualidade. 2ed, - Campinas, SP. **Autores Associados**, 2012. (vários autores)

SANTOS, M. M. **Ensino de termologia**: uma proposta de sequência didática baseada na pedagogia histórico-crítica de Dermeval Saviâni. 2019. 50 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019.

SAVIANI, D. Apresentação. *In*: Gasparin, J. L. Uma didática para a pedagogia histórico crítica. 5. ed. rev. Campinas: **Autores Associados**, 2012. p. xii-xvi.

SAVIANI, D. Da inspiração à formulação da pedagogia histórico crítica (PHC). Os três momentos da PHC que toda teoria verdadeiramente crítica deve conter. *interface - Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v. 21, n. 62, p. 711-724, 2017.

SAVIANI, D. Escola e Democracia. Campinas, SP: **Autores Associados**, 1999.

SAVIANI, D. Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações (11a ed.) Campinas, SP: **Autores Associados**, 2011

SCHURCH, G. P. **Análise de uma proposta de ensino de ciências interdisciplinar na perspectiva histórico-crítica com o uso da Webquest**. (Dissertação de mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, PR, 2016.

SORTE, M. S. A. **Uma proposta de recurso educacional para o ensino de campo magnético na educação básica.** 2018. 169 f. Dissertação (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2018.

ZUQUIERI, R. C.B. **Ensino de Ciências na Educação Infantil:** Análise de Práticas Docentes na Abordagem Metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica (Dissertação de mestrado). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2007.