

Apropriação teórica e metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica na Educação em Ciências

Theoretical and methodological appropriation of Historical- Critical Pedagogy in Science Education

Bruna Zilli

Instituto de Química de Araraquara - Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” (UNESP)
zillibruna@gmail.com

Luciana Massi

Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)
lucianamassi@fclar.unesp.br

Évelin Carolina Sgarbosa

Instituto de Química de Araraquara - Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” (UNESP)
velinsgarbosa@hotmail.com

Fábio Gabriel Nascibem

Instituto de Química de Araraquara - Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” (UNESP)
fnascibem@yahoo.com.br

Tarso Ferrari

Instituto de Química de Araraquara - Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” (UNESP)
tarsoferrari@hotmail.com

Vitor Calvanese

Instituto de Química de Araraquara - Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” (UNESP)
vitor_calvanese@hotmail.com

Resumo

Este trabalho consiste em um levantamento bibliográfico sobre a apropriação teórica e metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) na Educação em Ciências (EC), através de eventos e periódicos da área. Encontramos nove trabalhos que desenvolvem estudos teóricos e aplicados sobre a temática. Nos estudos teóricos encontramos importantes elementos que associam a PHC aos fundamentos e perspectivas da EC e nos trabalhos aplicados encontramos propostas curriculares e intervenções em sala de aula de ciências

pautadas na PHC. Concluímos o trabalho apontando para a pequena inserção dessa perspectiva e a necessidade de novos estudos teóricos e aplicados a partir da discussão apresentada.

Palavras chave: pedagogia histórico-crítica, referencial teórico, metodologia de ensino-aprendizagem.

Abstract

This research consists in a literature review, based on Science Education (EC) events and journals, in order to analyze the theoretical and methodological appropriation of Historical-Critical Pedagogy (PHC) in Science Education (EC). We found nine papers that develop theoretical and applied studies on this subject. We observed that theoretical studies brought important elements, linking PHC to fundamentals of EC, while applied studies presented curricular proposals and science classroom interventions, guided by PHC. We have concluded that PHC has not been explored much in EC, either as a theoretical or methodological approach.

Key words: historical-critical pedagogy, theoretical framework, teaching-learning methodology.

Introdução

Os referenciais teóricos e metodológicos são aspectos fundamentais da pesquisa em Educação em Ciências. Villani, Dias e Valadares (2010) os identificam como responsáveis por caracterizar a área e reconhecem autores adotados em cada período dos 40 anos de desenvolvimento dessas pesquisas no Brasil, destacando o papel dos referenciais construtivistas e da História e Filosofia das Ciências (HFC). Esses marcos teóricos poderiam ser atualizados acrescentando-se abordagens como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e influência da perspectiva de Paulo Freire. Além de definir a área de pesquisa, os referenciais teóricos e metodológicos sobre ensino e aprendizagem são essenciais para que o professor fundamente sua prática desenvolvendo pesquisas e intervenções didáticas coerentes com uma perspectiva educacional. Nesse sentido, através de um levantamento bibliográfico, exploramos neste trabalho as contribuições da PHC para a EC.

A PHC foi proposta por Dermeval Saviani nos anos 80 como resposta a perspectivas não-críticas da educação, que partiam de uma interpretação da sociedade como harmônica, e a perspectivas crítico-reprodutivistas, que revelavam a desigualdade social e o papel da escola na sua manutenção, mas não apontavam um caminho para a superação desse problema. Para compreender a PHC – bem como qualquer outra teoria pedagógica – é fundamental considerar quais pressupostos teóricos, filosóficos, psicológicos e didáticos a embasam. O fundamento filosófico da PHC é o materialismo histórico-dialético proposto por Karl Marx. Para ele a sociedade é condicionada por sua base material, cabendo ao homem transformar o mundo através do trabalho para desenvolver sua humanização de modo pleno. A fundamentação psicológica desta pedagogia se pauta nos trabalhos de Lev Vigotsky, considerando sua fundamentação marxista e discordando das apropriações desse autor que o articulam ao construtivismo. Por fim, Saviani (1999) esboçou algumas orientações didáticas a serem seguidas através de passos para implementar a PHC no ensino dos conteúdos escolares.

Eles são compostos de cinco etapas que partem da prática social (1) e de um conhecimento sincrético sobre ela por parte do aluno e caminham para a síntese sobre a mesma prática social de origem através da (2) problematização do tema, depois explorada teoricamente através da instrumentalização (3) e, em seguida, na catarse (4) a prática social (5) é ressignificada quanto a produção coletiva e histórica da humanidade sobre aquele tema, bem como suas articulações com a produção material. Assim, para Saviani o papel da educação é promover a humanização dos indivíduos:

O objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (SAVIANI, 2011, p. 13).

Newton Duarte é outro importante pesquisador da PHC e destaca que ela ainda encontra-se em fase de construção coletiva tanto “no que diz respeito à elaboração teórica, quanto no que diz respeito ao enfrentamento dos problemas postos pela prática no campo educacional” (DUARTE, 1994, p.129-130). Acreditamos que nossa contribuição pode colaborar para essa construção.

Metodologia

Como o objetivo deste trabalho é analisar a abordagem da PHC na EC, as fontes utilizadas para a coleta dos dados foram específicas dessa área. Consultamos os anais das nove edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e alguns periódicos. Inicialmente consultamos o resultado da avaliação da área de Educação e Ensino do Qualis da Capes de 2014 e selecionamos todos os periódicos nacionais avaliados em A1 e A2 dedicados ao Ensino de Ciências. Definiu-se então que a pesquisa seria feita nas revistas *Ciência e Educação*, *Investigações em Ensino de Ciências*, *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, *Revista Brasileira de Ensino de Física* e *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Em seguida, consultamos todos os números publicados online dessas revistas no período entre 1997 a 2014; este período coincide com as edições do ENPEC, portanto padroniza o levantamento bibliográfico.

Tanto nos periódicos como nos anais do ENPEC a busca foi feita através da palavra-chave “Pedagogia Histórico-Crítica” e pela leitura de títulos dos trabalhos; dessa forma encontramos um total de nove textos, sendo três artigos nos periódicos e seis nos anais do ENPEC. Após a leitura completa dos trabalhos encontrados, foi possível classificar os textos em dois grupos, através da adoção de duas categorias a posteriori: aqueles que apresentavam discussões de caráter teórico, quanto à articulação da PHC com a EC; e aqueles que tinham um caráter prático/empírico, que relatavam e/ou analisavam propostas de intervenções didáticas ou propostas de implementação curricular na EC, sob a luz da PHC. Denominamos estas duas categorias em estudos teóricos e estudos aplicados, respectivamente. Acrescenta-se a esse conjunto um único livro encontrado sobre o tema; César Sátiro dos Santos publicou em 2005 a obra “Ensino de Ciências: abordagem histórico-crítica”, que será discutida neste texto junto com as demais pesquisas encontradas.

Entendemos que as fontes consultadas não contemplam toda a área de educação em ciências, uma vez que não tínhamos a pretensão de realizar um “estado da arte”, mas acreditamos que a pesquisa nos periódicos nacionais mais bem avaliados da área bem como nos anais do maior evento de pesquisa em educação em ciências brasileiro, constituem referências importantes

para esta investigação sobre a apropriação da PHC na EC. Os nove trabalhos encontrados, discutidos a seguir, representam uma quantidade razoável de pesquisas cuja diversidade e abordagem permitiu compreender e analisar as diferentes formas de apropriação dessa perspectiva.

Resultados e discussões

Encontramos um total de nove trabalhos relativos a temática. Tanto os trabalhos apresentados no ENPEC, quanto os artigos encontrados nos periódicos, foram analisados buscando suas contribuições para a Educação em Ciências, reconhecendo suas formas de apropriação teóricas e metodológicas. Assim, foi possível separar o conjunto dos nove trabalhos em duas categorias: **estudos teóricos** sobre a articulação da PHC na Educação em Ciências e **estudos aplicados**, relatando e analisando a implementação de currículos ou intervenções didáticas de Educação em Ciências sob a perspectiva da PHC. Diante do pequeno volume de textos encontrados, apresentamos um breve resumo do trabalho, suas contribuições para a EC e uma breve análise sobre seu modo de apropriação da PHC.

Estudos teóricos sobre PHC na Educação em Ciências

Os trabalhos classificados nessa categoria realizam uma **análise teórica** sobre como a PHC se relaciona com as demais **teorias, princípios e abordagens da EC**.

Na quinta edição do ENPEC, Marsiglia (2005) apresentou o trabalho intitulado “O ensino de ciências na perspectiva da pedagogia histórico-crítica: primeiras reflexões.” A autora utiliza os pressupostos da PHC para justificar a função social do professor e da escola, enfatizando a importância de repensar o Ensino de Ciências na Educação Infantil. A maior parte do texto enfatiza a preocupação da autora de que as crianças aprendam “mais profundamente sobre sua realidade natural e social” e não apenas sobre fenômenos observáveis sem grandes aprofundamentos (Ibid., p. 6). Essa perspectiva nos parece plenamente coerente com a proposta de Saviani (2011), para quem nos tornamos humanos ao conhecer o que a humanidade produziu historicamente. Assim, o artigo contribui para a EC ao defender que a criança está apta a aprender algo além daquilo pertencente ao seu cotidiano, contribuindo para o processo de humanização logo nos primeiros anos de vida. No entanto, apesar de destacar a PHC desde o título, observamos uma exploração tímida dessa perspectiva, restrita ao aspecto destacado anteriormente sem maior aprofundamento teórico ou metodológico.

Na revista *Investigações em Ensino de Ciências* encontramos o trabalho de Fernandes e Megid Neto (2012), intitulado “Modelos Educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no Ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização”. Nele os autores investigaram teses e dissertações em ensino de ciências no nível fundamental no período de 1972 a 2005, buscando identificar tendências pedagógicas e práticas escolares, bem como as metodologias empregadas. O trabalho estabelece critérios claros e classifica as pesquisas de modo consistente, concluindo que a perspectiva construtivista é a que mais vem sendo utilizada no passar dos anos. Esse dado reforça a percepção de outros autores da área de que o construtivismo é um dos principais fundamentos do ensino de ciências (VILLANI; DIAS; VALADARES, 2010). Encontramos neste texto menções a PHC e a obra de Saviani em uma tabela na qual destaca-se o referencial teórico das 30 pesquisas analisadas. Nas duas pesquisas em que aparecem essas menções o trabalho de Vigotsky e Piaget também foram adotados como referenciais. Provavelmente em função desses autores, Fernandes e Megid Neto (2012) classificaram essas pesquisas como construtivistas. Assim, por se tratar de um levantamento

bibliográfico não é possível identificar de que modo a PHC foi adotada para subsidiar estratégias de ensino por meio de pesquisas, por outro lado, o trabalho aponta para a baixa difusão da PHC no período analisado, bem como o desconhecimento de seus pressupostos filosóficos e psicológicos ao considerarem que ela parte de pressupostos piagetianos e pertence ao modelo pedagógico construtivista. Essa associação vai de encontro a diversas críticas que a PHC dirige ao construtivismo. Para Duarte (2001) o construtivismo é responsável pelo fracasso da educação brasileira por ter esvaziado a escola de conteúdos.

Encontramos ainda dois artigos de Teixeira (2003a, 2003b) que exploram a articulação da PHC ao Movimento CTS sob diferentes perspectivas. No artigo “Educação científica e movimento C.T.S. no quadro das tendências pedagógicas no Brasil”, Teixeira (2003b) organiza e sintetiza um conjunto de tendências psicológicas e pedagógicas explorando sua incorporação na educação científica. Neste quadro destaca tendências liberais ou progressistas, críticas ou acríticas, deixando claro acreditar que os ideais progressistas seriam mais adequados para o desenvolvimento de uma cidadania plena – reconhecidamente o principal objetivo do ensino de ciências – mas considerando também que a educação científica poderia aproveitar aspectos positivos provenientes do construtivismo. Esse seria um caminho para superar problemas que ele destaca no ensino de ciências, como uma forte vinculação a abordagens tradicionais e isolamento em relação a outras disciplinas, privilegiando uma visão de ciência e cientista com certa neutralidade. O autor defende, então, que o ensino de ciências deva associar as contribuições do construtivismo (participação mais ativa dos alunos, concepções prévias dos alunos, ensino sintonizado com o desenvolvimento dos alunos) à perspectiva CTS, pois ela dialoga com os problemas sociais e traz um papel da ciência e do cientista não neutra, considerando os pressupostos da PHC de transformação da sociedade. Essa associação é explorada com mais profundidade no texto “A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C. T. S. no ensino de ciências”; para isso compara os pressupostos das duas perspectivas em relação aos seguintes aspectos: prática social, objetivos educacionais, metodologias de ensino, conteúdos, papel dos professores (TEIXEIRA, 2003a). Essa comparação é muito coerente e aponta para importantes pontos de convergência que o autor destaca como mais significativos do que as divergências. Assim, ressaltamos a importante contribuição quantitativa, qualitativa e teórica deste autor para a incorporação da PHC na EC considerando a história e perspectivas já adotadas na área. Podemos concluir que o autor associa as perspectivas considerando a PHC um modelo pedagógico geral e o CTS uma perspectiva de abordagem do conteúdo. No entanto, destacamos que o CTS pode estar vinculado a diferentes modelos pedagógicos, objetivos de ensino e apresentar diferentes proporções entre seu conteúdo e o conteúdo científico disciplinar (SANTOS; MORTIMER, 2002). Sendo assim, acreditamos que a articulação proposta por Teixeira (2003a) poderia explicitar de modo mais claro seu entendimento sobre o movimento CTS na educação científica. Além disso, Teixeira (2003b) engloba a PHC no conjunto de pedagogias progressistas, sem diferenciar a contribuição de autores como Freire e Saviani. Apesar desse movimento proposto pelo autor, é importante destacar que Saviani (1999) engloba sua perspectiva junto a de Freire, num quadro de tendências progressistas, mas aponta para várias diferenças entre as duas pedagogias.

Por fim, Santos (2005) desenvolve um amplo trabalho sobre a articulação entre PHC e o ensino de ciências, desde seus pressupostos teóricos passando pela incorporação da PHC na abordagem do conteúdo de ciências até apontar elementos para uma estrutura didática pautada na PHC para o ensino da questão energética. Destacamos desse grande trabalho aspectos mais gerais e teóricos que fornecem elementos para pensar o ensino de ciências sobre a perspectiva da PHC. Nesse sentido o autor discute a HFC destacando que através da PHC deve-se considerar uma perspectiva externalista em que o conteúdo científico precisa ser trabalhado

em relação a sua produção contextual e histórica em relação ao modo de produção da sociedade. O autor também analisa a ênfase no cotidiano como ponto de partida do ensino de ciências, associando-o a noção de prática social discutida por Saviani (1999) e ressaltando a importância de que o ensino não se atenha apenas a esse aspecto, superando a síntese desse conhecimento. Ele discute, ainda, a importância das atividades experimentais no ensino de ciências que deve ser entendido não apenas como prática, mas também como teoria, levando em conta suas determinações sociais. Acreditamos que essas sínteses, embora apenas enunciadas pelo autor, são pontos de partida fundamentais para avançarmos na incorporação da PHC na educação científica de modo consistente.

Estudos aplicados sobre PHC na Educação em Ciências

Nessa categoria, classificam-se os trabalhos que propõem uma reflexão acerca da implementação da PHC na **organização curricular** de cursos de ciências e na metodologia adotada em **sala de aula** para trabalhar conteúdos científicos.

O trabalho “Que currículo é este? As diretrizes curriculares da rede pública de educação básica do estado do Paraná no ensino de ciências: o que há de novo?”, publicado nos Anais do VI ENPEC, explora a aplicação curricular da PHC à EC (CAETANO; BELINI, 2007). As autoras buscam analisar a proposta feita para as Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, com foco no ensino de Ciências, pontuando os limites e inovações da mesma. Descrevem uma contradição entre os pressupostos da PHC utilizados na elaboração das Diretrizes e dos Parâmetros Curriculares Nacionais, colocando em questão a visão de Ciência apresentada pela PHC e a relação dos saberes comuns dos sujeitos. O trabalho apresenta a importante contribuição de divulgar e analisar essa iniciativa, ressaltando inconsistências teóricas entre esses dois modelos que deveriam ser levadas em conta pelos produtores das políticas públicas e pelos formadores de professores. Considerando a análise das autoras sobre a PHC no ensino de ciências identificamos críticas quanto a dois aspectos: 1) a PHC seria um retorno ao ensino tradicional e 2) a PHC desconsidera contribuições da HFC, já que desvaloriza outros conhecimentos e visões de mundo. O primeiro aspecto é uma crítica recorrente a PHC que já foi enfrentada por Saviani (2011). Segundo ele a PHC não se trata de um retorno ao tradicional, prioriza-se o conteúdo, mas seu objetivo não é conteúdo pelo conteúdo e sim a emancipação e humanização das pessoas. Enquanto para o tradicionalismo o objetivo da educação é equalizar a sociedade e reproduzir os conhecimentos produzidos pela humanidade, a PHC visa à transmissão dos conteúdos clássicos (aqueles que resistem ao tempo) para que os educandos possam ter meios para identificarem as contradições da sociedade capitalista e possam se emancipar. Essa emancipação difere da perspectiva freiriana, pois a PHC se baseia em autores de tendência socialistas/comunistas, então, mais do que apenas educar, visa-se uma revolução social, uma mudança do sistema capitalista para um sistema comunista. Quanto ao segundo aspecto, destacamos anteriormente a contribuição de Santos (2005) que vai de encontro ao questionamento das autoras de que na PHC a ciência é tratada como hegemônica. Considerando os pressupostos da PHC entendemos que o saber científico é abstrato e, por isso, só pode ser aprendido na escola, cujo objetivo é ensinar o saber sistematizado. Porém, isso não significa hegemonia, pois as pessoas em suas relações espontâneas aprendem outros saberes.

O trabalho de autoria de Christófaló e Giardinetto (2005) foi apresentado na quinta edição do ENPEC, com o título “A prática de Ensino de Ciências e a PHC: um esboço de ensino em nível médio”. Nele os autores apoiam-se na proposta de Gasparin (2002) sobre os cinco passos da PHC para propor um currículo para abordar os conteúdos de química com alunos do Projeto de formação dos funcionários da Unesp (Proferf) e visam analisá-la para a prática

pedagógica em ciências, sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica. Os autores enfatizam que a utilização dos fundamentos teórico-práticos da PHC para o Ensino de Ciências promove uma relativa flexibilidade para o ponto de partida do trabalho pedagógico, entretanto, este deve ter como ponto de chegada um objetivo claro, considerando que a educação científica pretendida pela PHC é uma educação que não está atrelada a preocupações mercadológicas, mas sim, no conhecimento necessário para a transformação dos indivíduos e para a humanização. Assim, apresentam uma proposta que parte da prática social através de materiais do dia-a-dia e dos fenômenos naturais para trabalhar os conteúdos de misturas, substâncias, tabela periódica, reações químicas e funções inorgânicas, chegando às implicações sociais desses conteúdos vinculadas as demandas de produção e consumo (sobre alimentos, consumo, efeitos climáticos, energia, etc). Apesar de apresentar aspectos muito importantes quanto a organização curricular e propor a implementação de um semestre letivo inteiro pautado na PHC para ensinar química, não fica claro a articulação da proposta aos pressupostos teóricos.

Na última edição do ENPEC encontramos o trabalho de Cunha e colaboradores (2013), intitulado “Pedagogia histórico-crítica e sistema de complexos temáticos: buscando convergências no ensino de ciências”. Esse trabalho também explora uma abordagem curricular da PHC, pois os autores propõem a convergência e articulação da PHC com o Sistema de Complexos Temáticos, que se trata de uma proposta de organização de ensino, visando uma melhor compreensão da realidade, elaborada por educadores russos, com origens no materialismo dialético. Assim como os trabalhos de Teixeira (2003a, 2003b) esse trabalho contribui com o Ensino de Ciências através da articulação da PHC com outras perspectivas teóricas para pensar a abordagem dos conteúdos científicos a partir deste modelo pedagógico. Neste caso, destacamos o cuidado dos autores em articular teorias que se pautam nos mesmos pressupostos teóricos do materialismo dialético. Os autores apresentam brevemente um conjunto de temas discutidos em aulas de química para cada ano do Ensino Médio pautadas na preocupação em levantar os conhecimentos prévios dos alunos, problematizar questões que emergem do seu cotidiano e trazer aspectos históricos associados aos conceitos considerando suas determinações dentro de relações sociais. Como já discutimos, algumas dessas perspectivas nos parecem coerentes com os pressupostos da PHC, apesar das concepções prévias remeterem ao construtivismo que embasa a EC.

Encontramos, ainda, dois trabalhos que propunham intervenções em sala de aula de ciências pautados na PHC. Na quinta edição do ENPEC, identificamos o trabalho “A pedagogia histórico-crítica nas aulas de Biologia com enfoque na poluição das águas” (GENOVEZ; VALE, 2005), no qual os autores utilizam-se da PHC para propor uma intervenção em aulas de biologia abordando conteúdos clássicos relacionados à poluição das águas, posteriormente analisando os resultados obtidos. Para o planejamento das etapas da metodologia, fundamentam-se em Gasparin (2002). Os autores concluem que o trabalho foi satisfatório no sentido de articulação dos conteúdos com o tema de poluição das águas, destacando a importância de que essa metodologia seja mais discutida e apontando que foram encontradas dificuldades para a sua aplicação, devido a pouca difusão da PHC. É interessante destacar que os autores trazem à tona no momento da análise que as etapas não são rígidas e indissociáveis, mas estão relacionadas e se intercalam a todo momento, e, como a PHC está em construção, trabalhos como este são importantes para aprimorá-la.

Por fim, no IX ENPEC, Oliveira e Salazar (2013) apresentaram o trabalho “Experimentação didática no ensino de Química numa perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica”, no qual baseiam-se na proposta de Gasparin (2002) para desenvolver uma sequência de atividades pautadas na PHC, com o tema “Petróleo”, destacando-se na etapa da instrumentalização a

utilização da experimentação didática e a elaboração de um boletim informativo. As autoras concluem que as atividades educativas realizadas com os alunos possibilitaram um melhor entendimento da disciplina de Química, num contexto político, social, ambiental e histórico. Além disso, é destacado que a pesquisa contribuiu para que as próprias pesquisadoras refletissem sobre a aplicação da PHC no Ensino de Ciências. Porém, a PHC é abordada de uma maneira equivocada por ser associada a concepções construtivistas, como mudança conceitual e concepções prévias, bem como destacar nas conclusões que “ser educador é possibilitar, é trilhar caminhos. Não se transmite conhecimento, mas, se contribui para o processo de construção do conhecimento pelo estudante” (Ibid., p. 7).

Considerações Finais

Analisando a inserção da PHC destaca-se, inicialmente, o número limitado de trabalhos encontrados que a abordam na EC, diante do volume de publicações analisadas. Assim, pode-se concluir que a PHC não tem sido muito explorada como perspectiva teórica ou metodológica da EC, o que aponta para a necessidade de mais pesquisas e propostas bem fundamentadas nessa perspectiva. Além disso, percebe-se que quando a PHC é de alguma maneira objeto de estudo nos trabalhos, predomina-se uma abordagem com enfoque teórico, articulado a outros referenciais, e não metodológico. Em relação a essa produção teórica acreditamos que buscar convergências com outras perspectivas é um passo importante no sentido de que sua implementação no ensino em geral e, principalmente, no ensino de ciências, no qual ainda não é muito profunda e consensual, exigindo um esforço da área para sua construção. Dessa forma, acreditamos que as convergências são fundamentais para orientar novas propostas, no entanto, defendemos que sejam tomados cuidados para que as ideias da PHC não sejam suprimidas ou confundidas com as perspectivas comparadas. Por fim, entendemos que a baixa frequência com que a PHC é abordada por pesquisadores possa estar relacionada à intensa filiação das pesquisas em educação em ciência a pressupostos construtivistas, que marcaram o surgimento da área e que se opõem diretamente a PHC e, também, ao fato de que a PHC é uma teoria baseada em pressupostos marxistas, contrários à estruturação da sociedade neoliberal em que estamos inseridos, podendo não ser atrativa por razões ideológicas, ou, ainda, por parecer de certa forma utópica, uma vez que seus objetivos pressupõem uma modificação do sistema, e não a manutenção dele. Apesar disso, acreditamos que a PHC abre várias possibilidades para explorar o conteúdo e os objetivos da EC, como apontam os trabalhos analisados.

Referências

CAETANO, R. J. BELLINI, M. Que currículo é este? As diretrizes curriculares da rede pública de educação básica do estado do Paraná no ensino de ciências: o que há de novo? In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 6., 2007, Florianópolis. *Atas...* Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2007.

CHRISTÓFALO, A. A. C. GIARDINETTO, J.R.B. A prática de Ensino de Ciências e a PHC: Um esboço de Ensino em Nível Médio. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 5., 2005, Bauru. *Atas...* Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2005.

CUNHA, M. B. M; SILVA, J. L. P. B; MORADILLO, E. F. Pedagogia histórico-crítica e sistema de complexos temáticos: buscando convergências no ensino de ciências. In: Encontro

Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 9., 2013, Águas de Lindoia. **Atas...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2013.

DUARTE, N. As pedagogias do Aprender a Aprender e Algumas Ilusões da Assim Chamada Sociedade do Conhecimento. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas, v. 18, p. 22-34, 2001.

DUARTE, N. Elementos para uma ontologia da educação na obra de Dermeval Saviani. In: SILVA JR., C. A. (Org.). **Dermeval Saviani e a Educação Brasileira**, Cortez: São Paulo, p. 129-149, 1994.

FERNANDES, R. C. A; MEGID NETO, J. . Modelos Educacionais em 30 pesquisas sobre Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização. *Investigações em Ensino de Ciências (Online)*, v. 17, p. 641-662, 2012.

GASPARIN, J. L. **Uma Didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**. 1ª ed. Campinas: Autores Associados, 2002.

GENOVEZ, C. L. C. R. A; VALE, J. M. F. A pedagogia histórico-crítica nas aulas de biologia com enfoque na poluição das águas. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 5., 2005, Bauru. **Atas...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2005.

MARSIGLIA, A. C. G. O ensino de ciências na perspectiva da pedagogia histórico-crítica: primeiras reflexões. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 5., 2005, Bauru. **Atas...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2005.

OLIVEIRA, M. C. R.; SALAZAR, D. M. Experimentação didática no ensino de química numa perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 9., 2013, Águas de Lindoia. **Atas...** Rio de Janeiro: ABRAPEC, 2013.

SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências: abordagem histórico-crítica**. Campinas: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2005.

SANTOS, W.L.P; MORTIMER, E.F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (ciência-tecnologia-sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio*, v.2, n.2, p. 1-23, 2003.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. Campinas: Autores Associados, 1999. (Coleção polêmicas do nosso tempo, v. 5).

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**. 11. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2011. 137 p. (Coleção Educação Contemporânea).

TEIXEIRA, P. M. M. A Educação científica sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica e do movimento C.T.S. no Ensino de Ciências. **Ciência e Educação**. v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003a.

TEIXEIRA, P. M. M. Educação científica e movimento C.T.S. no quadro das tendências pedagógicas no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 3, n. 1, p. 88-102, 2003b.

VILLANI, A.; DIAS, V. S.; VALADARES, J. M. The development of science education research in Brazil and contributions from the history and philosophy of science. **International Journal of Science Education**, v. 32, n. 7, p. 907-937, 2010.