

Pedagogia Histórico-Crítica e Ensino de Ciências: consolidando articulações

Historical-critical pedagogy and science education: consolidating articulations

Daiany Pressato

Faculdade de Ciências – Unesp, Bauru
d.pressato@unesp.br

Francine Antunes Nunes

Faculdade de Ciências – Unesp, Bauru
francine.antunes@unesp.br

Hinan Tsai Sun

Faculdade de Ciências – Unesp, Bauru
hinan.sun@unesp.br

Lais Yasmim Maranhão

Faculdade de Ciências – Unesp, Bauru
lais.maranhão@unesp.br

Luciana Maria Lunardi Campos

Instituto de Biociências - Unesp, Botucatu e Programa de Pós-
Graduação em Educação para a Ciência - Unesp, Bauru
luciana.lunardi-campos@unesp.br

Resumo

O trabalho tem como objetivo de pesquisa a análise da presença e da apropriação da pedagogia histórico-crítica nas pesquisas da área de Ensino de Ciências a partir das publicações das três últimas edições do ENPEC (2017, 2019 e 2021) e em três revistas da área no período de 2017 a 2022 (“Ciência e Educação”, “Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências” e “Investigações em Ensino de Ciências”). A metodologia se aproxima dos objetivos e métodos de pesquisas identificadas como estado da arte. Foram selecionados e analisados 27 trabalhos, a partir de alguns aspectos (instituições dos autores, o nível de ensino e a área) e de categorias relacionadas ao tipo de pesquisa, ao tema e ao tipo de apropriação teórica. Apesar do baixo número de trabalhos encontrados, os achados da pesquisa apontam para uma aproximação teórico-metodológica consistente do Ensino de Ciências à pedagogia histórico-crítica, consolidando articulações da área ao referencial pedagógico citado.

Palavras chave: pedagogia histórico-crítica, ensino de ciências, produção científica, levantamento bibliográfico.

Abstract

The work analyzed the presence and appropriation of historical-critical pedagogy in researches of science education. The methodology draws nearer to the aims and methods of research known as state of art. The search was done in the three last ENPEC editions as well as in three journals of the area, in the period between 2017 and 2022. 27 studies were selected and analyzed, based on some aspects (author's institutions, level of education and area) and categories related to the kind of research, the theme and to the kind of theoretical appropriation. Besides the low number of studies found, the research findings indicate a consistent theoretical- methodological approach of science education to historical-critical pedagogy, consolidating an articulation of the area to the aforementioned pedagogical reference.

Key words: historical-critical pedagogy, science education, scientific production, bibliographic survey.

Introdução: o Ensino de Ciências e a Pedagogia Histórico-Crítica

A pesquisa mais sistemática para o ensino e a aprendizagem na área do Ensino de Ciências e da Matemática apresentou avanços nas décadas de 1960 e 1970 no Brasil (NARDI, 2015). Os estudos pioneiros faziam parte dos Institutos de Física da Universidade de São Paulo e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e, para a constituição da área, os eventos científicos foram fundamentais (COELHO, 2019).

Em 1997, surgiu “uma iniciativa mais integradora com relação ao ensino” da Física, da Química e da Biologia quando realizou-se o “primeiro Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)” (COELHO, 2019, p. 88). O ENPEC passa a ser um importante evento dentro da área de Ensino de Ciências a nível nacional. A sua primeira edição contou com a apresentação de 57 trabalhos de pesquisa enquanto que em sua décima segunda edição, que ocorreu em 2019, foram apresentados 1.254 estudos, o que demonstra o crescimento e a relevância deste evento no âmbito da socialização das produções acadêmicas.

A pesquisa nessa área (Ciências, Biologia, Química e Física) possui os fundamentos teóricos embasados nas Ciências Humanas, por mais que seus “conteúdos, teorias e procedimentos” das Ciências Naturais estejam presentes, “eles não compõem os fundamentos que instrumentalizam a pesquisa” (COELHO, 2019, p. 87). A área, portanto, se apropria dos referenciais das Ciências Humanas para embasar suas investigações, propondo caminhos para o ensino.

Em relação a esses referenciais, um elemento central para análise relaciona-se à compreensão da escola como instrumento que contribui ou não para a superação da sociedade capitalista (SAVIANI, 2013). A depender desse posicionamento, as teorias concebem o ser humano e sua prática na realidade de diferentes formas, o que acarreta consequências para a própria educação já que esta é erigida em consonância com a forma de organização das relações sociais. As pedagogias críticas, que reconhecem a dimensão transformadora da escola e da educação e defendem outra sociedade, diversa da capitalista, e são constituídas por diferentes

perspectivas teóricas (CAMPOS et. al., 2013), dentre elas a pedagogia histórico-crítica, considerada uma pedagogia marxista. No entanto, no Ensino de Ciências, a inserção da concepção marxista é, ainda, pouco frequente (MASSI, et al., 2019).

O materialismo histórico-dialético e a psicologia histórico-cultural são bases para a pedagogia histórico-crítica. Sendo assim, é central para essa perspectiva o entendimento sobre como o modo de produção engendra determinações para a vida humana (DINIZ; CAMPOS, 2020). Essa pedagogia considera o fenômeno educativo enquanto uma mediação no interior da prática social que deve articular o ensino dos conteúdos artísticos, filosóficos e científicos na educação escolar de forma que os seres humanos se apropriem deste arcabouço, instrumentalizando-os na compreensão do movimento da realidade e formando as suas próprias concepções de mundo, com especial atenção aqui para o Ensino de Ciências.

Neste contexto, é uma preocupação do grupo de pesquisa “Formação e Ação de Professores de Ciências e de Educadores Ambientais” que trabalha com o referencial da pedagogia histórico-crítica no Ensino de Ciências o entendimento sobre como esta teoria vem sendo apropriada pelos pesquisadores da área.

Estudos diversos (CAMPOS, 2020; PIRES, 2020; MASSI et al., 2019; COELHO, 2019 e ZILLI et al., 2015) identificaram a relação entre o Ensino de Ciências e a pedagogia histórico-crítica. Em um levantamento dos trabalhos (MASSI et al., 2019) que articula a referida área à esta pedagogia foi indicado que essa relação se dá a partir da década de 1990, apesar da pedagogia histórico-crítica ter sido desenvolvida na década de 1980. Nos anos de 1997 e 1999, ela aparece pontualmente nas pesquisas e a partir de 2001 foram identificadas publicações com maior frequência, sendo poucos os pesquisadores que se dedicam exclusivamente à temática (MASSI et al., 2019). Nas pesquisas sobre o Ensino de Ciências, essa pedagogia “pode ser analisada em termos da forma como ela pode ser compreendida”, “teorizada (com base nos princípios dos métodos para analisar a educação)” e, por fim, “praticada (com base nos procedimentos inseridos no método MHD¹)” (MASSI et al., 2019, p. 232).

Algumas pesquisas que articulam pedagogia histórico-crítica e o Ensino de Ciências descaracterizam seus fundamentos, por meio de um pluralismo teórico-metodológico (COELHO, 2019). Tal pluralismo carece de coerência teórica e prática. Além disso, são propostas metodologias de ensino (aspectos da didática) que trazem as categorias da teoria a partir da lógica formal e não da lógica dialética, havendo também a “não compreensão da pedagogia histórico-crítica como teoria da educação” (MASSI et al., 2019, p. 232). Apesar disso, existem avanços da articulação entre essa teoria e as pesquisas na área do Ensino de Ciências (MASSI et al., 2019).

A crescente apropriação da teoria e sua adoção em pesquisas requer a compreensão de como vem sendo desenvolvida essa articulação, sendo possível identificar lacunas e necessidades do Ensino de Ciências em relação a esse referencial.

O presente trabalho busca analisar a presença e a apropriação da pedagogia histórico-crítica nas pesquisas do Ensino de Ciências, nas três últimas edições do ENPEC (2017, 2019 e 2021) e em três revistas do Ensino de Ciências (“Ciência e Educação”, “Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências” e “Investigações em Ensino de Ciências”), visando entender como os pesquisadores se apropriam e desenvolvem o referencial na área.

¹ Materialismo histórico dialético.

Metodologia

Este estudo busca mapear e analisar a produção científica em uma determinada área, se aproximando dos objetivos e métodos de pesquisas identificadas como estado da arte. Pesquisas do tipo estado da arte possuem maior abrangência, envolvendo a análise de dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários buscando identificar e compreender a produção acadêmica em um campo de conhecimento, com análise de dimensões enfatizadas e/ou silenciadas (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

Assim como previsto nesse tipo de pesquisa, o presente estudo adotou os seguintes procedimentos: 1. Definição das fontes; 2. Definição dos descritores para direcionar as buscas; 3. Estabelecimento de critérios para a seleção do material para composição do estudo; 4. Coleta do material de pesquisa; 5. Leitura das publicações e elaboração de sínteses; 6. Identificação de tendências dos materiais analisados e 7. Análise e elaboração das conclusões (ROMANOWSKI, 2006).

As fontes definidas foram: 1) as três últimas edições do ENPEC (2017, 2019 e 2021), selecionado por ser um evento nacional de grande expressividade para a área porque congrega diversos pesquisadores e suas publicações, bem como as tendências das pesquisas e 2) três revistas: “Ciência e Educação”, “Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências” e “Investigações em Ensino de Ciências” que possuem, respectivamente qualis A1, A1 e A2, segundo a classificação de periódicos do quadriênio 2013-2016 da CAPES, no período de 2017 a 2022.

Os descritores utilizados foram: pedagogia histórico-crítica; Saviani; Materialismo histórico dialético; Cinco passos. Eles foram pesquisados nos títulos, resumos e palavras-chave.

Após a busca, os trabalhos foram lidos na íntegra, a fim de compreender a articulação realizada entre a pedagogia histórico-crítica e o Ensino de Ciências, buscando identificar a instituição de origem dos autores, as áreas às quais os trabalhos se referem, o nível de ensino, a temática, o tipo de pesquisa e a relação com os fundamentos teóricos dessa pedagogia.

Resultados

Pelos descritores utilizados foram identificados 38 trabalhos. Desses, 11 foram excluídos por não abordarem a pedagogia histórico-crítica, tendo por foco o materialismo histórico-dialético e/ou a psicologia histórico-cultural permanecendo para análise 27 estudos², conforme indicado na Tabela 1.

Tabela 1: Fonte e ano de publicação

Fonte	Ano de publicação					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ENPEC (E)	9		4		6	
Ciência e Educação (C&E)		1	1		1	
Ensaio (EN)						2
Investigações em Ensino de Ciências (IENCI)			1		1	1

Fonte: as autoras.

² Os trabalhos identificados não serão incluídos nas referências bibliográficas, em função da extensão limitada deste texto, mas estão identificados no quadro 1.

Destaca-se que nos ENPECs de 2017, 2019 e 2021 foram aprovados aproximadamente 3120 trabalhos, e pelos descritores utilizados foram identificados 19 trabalhos relacionados à pedagogia histórico-crítica. Em relação às revistas, nesse período, considerando a periodicidade, o total de artigos publicados é de 864 artigos, dos quais somente oito se relacionam a essa pedagogia, indicando um número baixo de trabalhos publicados no período em relação ao total. No quadro abaixo, é possível visualizar o título dos trabalhos no levantamento realizado, bem como as instituições de origem dos autores das publicações.

Quadro 1- Identificação, título e instituição de origem dos autores

Identificação e Título	Instituição de origem dos autores
T1 - Abordagem Histórico-Crítica em pesquisas que trabalham com educação ambiental	IFES
T2 - Inserção das pedagogias críticas nos cursos de licenciatura em ciências biológicas em instituições federais localizadas no estado de São Paulo	UNESP
T3 - O currículo de química para o ensino médio no Brasil: uma análise histórico-crítica	UFBA
T4 - O ensino de química e o desenvolvimento da imaginação: aportes da perspectiva histórico-crítica	UFBA
T5 - O ensino de Ciências na perspectiva crítica: mapeamento o conhecimento de licenciandos em ciências biológicas	UNESP
T6 - O ensino de ciências para a pedagogia histórico crítica	UNESP
T7 - Química e literatura na abordagem da Pedagogia Histórico-Crítica: desvelando processos históricos de exclusão social	UNESP
T8 - Modos de apropriação da pedagogia histórico-crítica na educação em ciências: uma revisão bibliográfica	UNESP
T9 - Pedagogia Histórico-Crítica no ensino de ciências: um olhar a respeito da sua prática pedagógica	UFBA
T10 - Ciências na Educação Infantil: a contribuição da Pedagogia Histórico-Crítica	ISFP
T11 - A prática social e o cotidiano: uma análise através das atividades educativas do ensino de ciências baseados na pedagogia histórico-crítica	UFBA
T12 - Cotidiano e contextualização na Educação Química: desvelando contradições a partir da Pedagogia Histórico-Crítica	UNESP
T13 - Pressupostos para um currículo histórico-crítico para o Ensino De Ciências: apontamentos a partir da análise do Currículo Paulista	UNIOEST; UnB; UNESP
T14 - A Formação de Professores de Química segundo os princípios teóricos da Pedagogia Histórico Crítica	UEPA; UNESP
T15 - Artigo parecer: a dialética consciente/não-consciente na concepção de mundo: implicações teóricas, metodológicas e práticas para o ensino de ciências da natureza na perspectiva histórico-crítica	UFBA

T16 - As teorias pedagógicas e as concepções de mundo dos licenciandos em Ciências e	UNESP
--	-------

Fonte: as autoras.

Inicialmente, foram identificados nos trabalhos, os níveis de ensino e a área de estudo, conforme indicado a seguir.

Tabela 2- Nível de ensino e área de estudo

Aspectos analisados		Nº de trabalhos	Identificação dos trabalhos
Nível de ensino	Educação Infantil	1	T10
	Ensino Fundamental (anos iniciais)	1	T13
	Ensino Fundamental (anos finais)	2	T21, T22
	Ensino Médio	8	T3, T4, T7, T19, T23, T24, T25, T26
	Ensino Superior	6	T1, T2, T5, T14, T15, T16
	Não se aplica	9	T6, T8, T9, T11, T12, T17, T18, T20, T27
Área	Ciências	8	T6, T8, T9, T10, T11, T17, T18, T22
	Biologia	9	T2, T5, T13, T15, T16, T19, T23, T24, T26
	Química	7	T3, T4, T7, T12, T14, T20, T25
	Educação Ambiental	3	T1, T21, T27

Fonte: as autoras.

O maior número de trabalhos encontrados se localiza no nível do Ensino Médio (oito trabalhos), seguido pelo Ensino Superior (seis trabalhos). Para os demais níveis (Ensino Fundamental – anos iniciais e finais e Educação Infantil) foram encontrados um trabalho para cada nível. A concentração de trabalhos nos anos iniciais e na Educação Infantil pode ser explicada pelo escopo do evento e das revistas analisadas (específicas do Ensino de Ciências). Onze trabalhos não apresentam especificidade em relação ao nível de ensino. Por exemplo, T6, realizou uma revisão bibliográfica e T11 também fez levantamento de trabalhos publicados no ENPEC, ambos analisando articulação entre a pedagogia histórico-crítica e Ensino de Ciências.

Em relação à área não foi encontrado nenhum trabalho na Física, o que denota a ausência de divulgação de pesquisas da Física articulada com a pedagogia histórico-crítica em revistas e eventos da área, porém não significa a ausência de pesquisadores interessados nesse vínculo. A maioria dos trabalhos (nove) são da área da Biologia, seguido da Ciências (oito), Química (sete) e Educação Ambiental (três).

Os trabalhos foram analisados em função do tema, do tipo de estudo e da articulação com a pedagogia histórico-crítica, sendo elaboradas categorias para as análises.

Em relação ao tipo de estudo eles foram classificados em: 1 - pesquisa de campo, quando coletado dados em situações de ensino; 2 - teóricas, quando trazem discussões e aprofundamentos teóricos (por exemplo, relacionando psicologia histórico-cultural e pedagogia histórico-crítica em diferentes níveis de ensino e área) e 3 - bibliográficas, quando realizaram levantamentos de produções já existentes, conforme indicado na Tabela a seguir.

Tabela 3: Tipo de estudo



Tipo	Total	Identificação dos Trabalhos
Bibliográficas	8	T1, T6, T8, T9, T10, T11, T13, T18
Teóricas	9	T2, T3, T4, T12, T14, T15, T17, T20, T27
Campo	10	T5, T7, T16, T19, T20, T22, T23, T24, T25, T26

Fonte: as autoras.

Verifica-se que os trabalhos realizados envolvem os três tipos de estudo, indicando preocupação com a articulação entre teoria e situações de ensino; com o aprofundamento teórico e com o mapeamento do que tem sido produzido na área.

Em relação aos temas foram elaboradas nove categorias, são elas: Imaginação, Literatura, Prática social/cotidiano, Concepção de mundo, Currículo, Educação Ambiental, Produção científica, Formação de Professores e Ensino. Cada trabalho foi classificado em apenas uma categoria, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4: Tema dos trabalhos

Tema	Total	Identificação dos trabalhos
Imaginação	1	T4
Literatura	1	T7
Prática social/Cotidiano	2	T11, T12
Currículo	2	T3, T13
Concepção de mundo	2	T15, T16
Produção científica	3	T6, T8, T18
Educação Ambiental	3	T1, T21, T27
Formação de professores	5	T2, T5, T14, T22, T25
Ensino	8	T9, T10, T17, T19, T20, T23, T24, T26

Fonte: as autoras

As categorias de **“imaginação”** e **“literatura”** congregam um trabalho cada uma e envolvem aspectos que relacionam a pedagogia histórico-crítica e o Ensino de Ciências aos processos de desenvolvimento da imaginação e à articulação desse ensino à literatura, respectivamente. Ambos os trabalhos relacionam-se à área da Química, T4 relaciona a pedagogia à psicologia histórico-cultural, defendendo o ensino dos conteúdos para o desenvolvimento da imaginação e T7 defende a articulação da literatura ao Ensino de Ciências de modo que seja possível um afastamento da cotidianidade para se refletir a respeito da marginalidade de certos grupos na sociedade, de forma que a Literatura seja concebida como um caminho possível para contestar, junto ao Ensino de Ciências, as mais variadas formas de desumanização.

Os trabalhos T11 e T12 referem-se à **“prática social/cotidiano”** porque articulam os trabalhos do Ensino de Ciências às discussões em relação às duas esferas anteriormente citadas. T11 indica que a prática social vem sendo reduzida ao cotidiano, dessa forma, é necessário aprofundar o escopo teórico-metodológico das pesquisas tendo em vista os alcances da pedagogia histórico-crítica acerca dessas categorias. Já T12, articula a pedagogia histórico-crítica à Teoria do Cotidiano de Agnes Heller, explicando que muitas pesquisas no Ensino de Química não definem claramente o conceito de cotidiano, colocando-o, muitas vezes, como sinônimo de contextualização, na defesa de que isso motivaria o estudante a aprender, já que ele é parte de sua realidade. T12 realiza a defesa de que os conhecimentos científicos são fundamentais no ensino porque explicam o cotidiano do indivíduo contextualizado na totalidade da prática social.

A categoria “**currículo**” congrega os trabalhos T3 e T13 que discutem o currículo da Química e do Ensino de Ciências tendo em vista o desenvolvimento da pedagogia histórico-crítica na discussão relacionada à temática. T3 analisa a LDB/1996 e os Parâmetros Curriculares Nacionais, indicando o neoliberalismo e o multiculturalismo como concepções dominantes, influenciados por ideologias e pedagogias liberais, que esvaziam os conteúdos e flexibilizam a formação humana. T13 discute o currículo paulista, também amplamente baseado em concepções liberais e orientado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), relacionando a discussão à forma pela qual a pedagogia histórico-crítica concebe como deveria ser o currículo, contrapondo, portanto, as proposições.

A categoria “**concepção de mundo**” congrega dois trabalhos que se preocupam com o desenvolvimento da temática no Ensino de Ciências, tema pouco discutido na área, mas que representa preocupação da pedagogia histórico-crítica. T16 é fruto de uma dissertação que buscou articular, empiricamente, essa pedagogia ao estudo da concepção de mundo dos licenciandos em Biologia. T15, por sua vez, é um artigo parecer, que discute a publicação T16 de forma a refletir sobre seus avanços e limitações em relação à pesquisa na área.

A categoria “**produção científica**” inclui três trabalhos que realizam levantamentos em diversas bases de dados, em busca de identificar e refletir sobre os trabalhos que discutem o Ensino de Ciências à luz da pedagogia histórico-crítica, articulando avanços e lacunas nas pesquisas realizadas. O texto que está sendo lido, por exemplo, poderia ser enquadrada nesta categoria.

A categoria “**educação ambiental**” congrega os trabalhos que se voltam à temática, articulando a pedagogia histórico-crítica a uma Educação Ambiental (EA) crítica. T1 realiza uma discussão sobre os trabalhos que tratam dessa articulação, T21 analisa a presença da EA em escolas públicas de Minas Gerais que é trabalhada, sobretudo, pela metodologia de projetos. Além disso, discute que os professores não conseguem relacionar a EA aos conteúdos curriculares de forma que se torna fundamental a discussão sobre a Educação Ambiental articulada ao currículo. T27, por sua vez, relaciona a EA à pedagogia histórico-crítica de forma que esta possa desvelar, na escola, os conflitos socioambientais presentes na realidade.

A categoria “**formação de professores**” congrega cinco trabalhos, sendo que quatro deles tiveram como foco a formação inicial e um deles a formação continuada. T2 discute as pedagogias críticas (entre elas, a pedagogia histórico-crítica) nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas em Instituições Federais em São Paulo. T5, a partir de um questionário, identificou e analisou os conhecimentos de licenciandos, também em Ciências Biológicas, acerca de seus conhecimentos sobre as pedagogias críticas. Foi constatado lacunas na formação inicial, principalmente relacionadas aos objetivos no ensino de ciências, ao papel do professor, ao conhecimento científico na escola e aos pressupostos de um ensino de ciências crítico. T14 discutiu uma reflexão sobre a formação de professores de química sob o referencial da pedagogia histórico-crítica. T22 relacionou, para a formação continuada de professores, a essa pedagogia e à experimentação e, por último, T25 discutiu a síntese conceitual para os licenciandos em Química, articulando essa pedagogia à psicologia histórico-cultural.

Já, a categoria “**ensino**” apresenta a maior quantidade de trabalhos (oito, no total). Nesta categoria, algumas pesquisas fazem a articulação da prática pedagógica aos fundamentos da pedagogia histórico-crítica de forma a demonstrar apropriação da teoria e uma relação coerente dela com a prática. No entanto, outras pesquisas articulam essa pedagogia à prática de ensino com incipiente apropriação dos fundamentos (a relação das pesquisas aos

fundamentos dessa pedagogia será discutida mais adiante). Essa quantidade delimita um elemento importante: os pesquisadores têm preocupação com uma prática de ensino ancorada nessa pedagogia, o que demonstra identificação e tendência ao trabalho com a teoria em sala de aula. No entanto, tal preocupação deve vir acompanhada de um estudo profundo dos referenciais teóricos, processo lento e que envolve avanços e retrocessos que são fundamentalmente pautados por aspectos concernentes às condições objetivas da realidade, da relação entre as pessoas e da relação do pesquisador com o seu objeto de estudo. Na tabela a seguir, é possível visualizar os subtemas presentes na categoria “ensino”. Esse detalhamento foi realizado tendo em vista que os trabalhos articulavam suas discussões sobre o ensino com os mais diversos interesses de pesquisa.

Tabela 5: Subcategorias da categoria “Ensino”

Subcategorias da categoria “Ensino”	Nº de trabalhos	Identificação dos trabalhos
Prática pedagógica	3	T9, T10, T17
Conteúdos específicos	1	T19
Conteúdo/forma	1	T20
Cinco passos	3	T23, T24, T26

Fonte: as autoras

Os trabalhos classificados em “**prática pedagógica**” relacionam a pedagogia histórico-crítica à discussão da prática pedagógica em sala de aula. T9 reflete, de forma geral, sobre os trabalhos que fazem essa articulação, T10 trata dessa pedagogia e do Ensino de Ciências para a Educação Infantil e T17 articula, teoricamente, essa pedagogia, a psicologia histórico-cultural e o Ensino de Ciências discutindo, entre outras categorias, a mediação a partir da relação entre o universal-particular-singular.

A categoria “**conteúdos específicos**” congrega o trabalho T19 que trata do tema “animais sinantrópicos” tendo por base a discussão sobre o ensino. A categoria “**conteúdo/forma**” tem como pesquisa T20 que discute o ensino de Química baseado nesta díade. A categoria “**cinco passos**” trata dos aspectos didático-metodológicos da pedagogia histórico-crítica para o Ensino de Ciências, onde, T23 aborda a educação alimentar, T24 a EA e T26 o assunto “ser humano e saúde”.

As categorias aqui analisadas se aproximam das propostas por Coelho (2019) no que se refere à formação de professores, à análise da produção científica e currículos e programas. Outras categorias utilizadas pelo autor, tais como, processos de ensino-aprendizagem, estratégia e recursos didáticos, formação de conceitos, concepções de professores e alunos também poderiam ser usadas para classificar alguns dos trabalhos aqui encontrados, havendo, portanto, continuidade do interesse nos temas destacados. No entanto, não foram encontrados, nesta pesquisa, trabalhos preocupados especificamente com o tema: educação não formal e educação inclusiva, o que pode sinalizar lacunas deste tema nas pesquisas realizadas com o referencial da pedagogia histórico-crítica no Ensino de Ciências no período ou, ainda, os trabalhos podem ter sido publicados, mas sem os descritores selecionados neste trabalho para a busca.

Em relação à apropriação das teorias, os trabalhos foram classificados a partir das categorias propostas por Coelho (2019, p. 128-131) em: apropriação incidental - caracterizada por citações pontuais aos autores e ideias da pedagogia histórico-crítica, com a mobilização de poucos conceitos da teoria; Apropriação conceitual tópica - envolve a mobilização maior de

conceitos, mas há apropriação parcial da teoria ou ecletismo de referenciais; Apropriação filosófico-metodológica - a pedagogia histórico-crítica e sua base teórica são assumidas como o referencial principal da pesquisa, com a presença de conceitos ao longo do trabalho. Os dados estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 6: Apropriação teórica

Apropriação	Total	Identificação dos Trabalhos
Filosófica Metodológica	22	T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T22, T27
Conceitual Tópica	4	T21, T24, T25, T26
Incidental	1	T23

Fonte: as autoras

T21 e T24 apresentam a centralidade da apropriação dos conhecimentos científicos e a educação escolar pautada em transformação social, mas fazem o planejamento didático de forma estanque, concretizado nos “cinco passos”, a utilização da pedagogia histórico-crítica em “passos” também está presente em T25 e T26.

Em T23 além dos “passos” os autores fazem a articulação da pedagogia histórico-crítica com a pedagogia dos projetos e as questões sociocientíficas, evidenciando, assim, o pluralismo metodológico. Esses dados apontam para o que já foi identificado por Massi e colaboradores (2019), a recorrência da apropriação da pedagogia histórico-crítica de forma utilitarista ou a associação inadvertida com teorias pedagógicas não fundamentadas no materialismo histórico-dialético.

A maioria dos trabalhos analisados está na categoria “filosófica metodológica”, expressando maior domínio e aprofundamento teórico das pesquisas em relação a essa pedagogia.

Considerações finais

Considerando o número total de produções referente ao período analisado, nota-se o baixo número de trabalhos encontrados que relacionam a pedagogia histórico-crítica ao Ensino de Ciências. Pode-se considerar que a escassez de trabalhos é reflexo da pouca relação do materialismo histórico-dialético e da pedagogia histórico-crítica como referenciais para o Ensino de Ciências (MASSI, et. Al., 2019). Além disso, a área possui, historicamente, perspectivas não críticas (COELHO, 2019). Para os referenciais adotados nesta pesquisa, a não criticidade está relacionada à ausência da perspectiva de classe e dos fundamentos do materialismo histórico dialético para as análises.

As referências aqui apresentadas apontam para uma concentração das publicações por pesquisadores, localizadas nas regiões Sudeste e Nordeste, especificamente nas universidades: Unesp (12 trabalhos) e UFBA (oito trabalhos); cuja atuação tem, respectivamente, ênfase nas áreas da Biologia e Química. Nota-se a ausência de trabalhos das áreas da Física.

Em concordância com os apontamentos de Massi e colaboradores (2019, p. 222), destacamos que a ação destes pesquisadores (que trabalham de forma individual ou em grupos de pesquisas com o referencial da pedagogia histórico-crítica) demarca domínio e coerência teórico-metodológica nos trabalhos que relacionam a área do Ensino de Ciências com a referida pedagogia, expressando apropriação classificada como filosófica metodológica (22 trabalhos de um total de 27 trabalhos) em pesquisas de diversos tipos (e não apenas teóricas) em um caminho de aproximações sucessivas da área ao referencial teórico citado,

consolidando articulações consistentes entre a pedagogia histórico-crítica e o Ensino de Ciências.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos ao grupo de pesquisa “Formação e Ação de Professores de Ciências e de Educadores Ambientais” e ao Programa de Pós- Graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências – Unesp, *campus* de Bauru.

Referências

- CAMPOS et al. Mapeando aproximações entre Pedagogias Críticas e Ensino de Ciências Biológicas. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013
- CAMPOS, R. S. P. de Ensino de Ciências e de Biologia sob a perspectiva histórico- crítica na literatura científica. Debates em Educação. Vol. 12 , no. 26 jan/abr. 2020
- COELHO, L. J. **Ensino de Ciências Fundamentado na Psicologia Histórico-Cultural e na Pedagogia Histórico-Crítica**: indicativos a partir da produção acadêmica. (Tese de doutorado). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP. 2019.
- DINIZ, R. E. S.; CAMPOS, L. M. L. Pedagogia Histórico-Crítica: princípios para a formação de professores de Ciências e Biologia. **Debates em Educação**, v. 12, n. 26, p. 381-394, jan/abr 2020.
- MASSI, L.; SOUZA, B. N.; SGARBOSA, E. C.; COLTURATO, A. R. Incorporação da Pedagogia Histórico-Crítica na Educação em Ciências: uma análise crítica dialética de uma revisão bibliográfica sistemática. **Investigações Em Ensino De Ciências**, v. 24, n. 2, p. 212–255, 2019.
- NARDI, R. A pesquisa em ensino de Ciências e Matemática no Brasil. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, p. I-V, 2015.
- PIRES, I. Dos Santos . O ensino de ciências e pedagogia histórico-crítica: o que as práxis educativas revelam . (Dissertação Mestrado) - Universidade Federal da Bahia /Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, 2021. <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/32852>
- SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2013.
- ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação **Revista Diálogo Educacional**, vol. 6, núm. 19, set-dez, 2006, pp. 37-50 <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189116275004.pdf>
- ZILLI, B. et al. Apropriação teórica e metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica na Educação em Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, X ENPEC, 2015, Águas de Lindóia, SP. Anais... Águas de Lindóia, SP.