

RESSALVA

Atendendo solicitação do(a) autor(a),
o texto completo desta tese será
disponibilizado somente a partir de
28/02/2020.

FACULDADE DE CIÊNCIAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

ENSINO DE CIÊNCIAS FUNDAMENTADO NA PSICOLOGIA
HISTÓRICO-CULTURAL E NA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA:
INDICATIVOS A PARTIR DA PRODUÇÃO ACADÊMICA.

Leandro Jorge Coelho

Bauru - SP
2019

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

Ensino de Ciências fundamentado na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica: indicativos a partir da produção acadêmica.

Leandro Jorge Coelho

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências - UNESP, campus de Bauru, como requisito à obtenção do título de Doutor.

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

Bauru - SP
2019

Coelho, Leandro Jorge.

Ensino de Ciências fundamentado na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica: indicativos a partir da produção acadêmica / Leandro Jorge Coelho, 2019
198f.

Orientadora: Luciana Maria Lunardi Campos

Tese (Doutorado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2019

1. Ensino de Ciências da Natureza. 2. Psicologia histórico-cultural. 3. Pedagogia histórico-crítica. 4. Materialismo histórico dialético. 5. Produção científica. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE LEANDRO JORGE COELHO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 28 dias do mês de fevereiro do ano de 2019, às 14:00 horas, no(a) Sala 02 da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências - Unesp/Bauru-SP, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS - Orientador(a) do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências - UNESP - Botucatu, Profa. Dra. MARILDA GONÇALVES DIAS FACCI do(a) Departamento de Psicologia / Universidade Estadual de Maringá, Profa. Dra. MARCELA DE MORAES AGUDO do(a) UNIFEI / Universidade Federal de Itajubá, Prof. Dr. RENATO EUGENIO DA SILVA DINIZ do(a) Departamento de Educação / UNESP, Instituto de Biociências de Botucatu, Profa. Dra. RENATA CRISTINA CABRERA do(a) Departamento de Biologia e Zoologia / Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de LEANDRO JORGE COELHO, intitulada **ENSINO DE CIÊNCIAS FUNDAMENTADO NA PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL E NA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: INDICATIVOS A PARTIR DA PRODUÇÃO ACADÊMICA..** Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Profa. Dra. LUCIANA MARIA LUNARDI CAMPOS


Profa. Dra. MARILDA GONÇALVES DIAS FACCI


Profa. Dra. MARCELA DE MORAES AGUDO


Prof. Dr. RENATO EUGÊNIO DA SILVA DINIZ


Profa. Dra. RENATA CRISTINA CABRERA

Agradecimentos

Agradeço à professora Luciana Maria Lunardi Campos pelas reflexões, conversas, projetos e ensinamentos, mas principalmente por ser um exemplo de profissional coerente que inspira seus alunos.

Às professoras Marilda Gonçalves Dias Facci, Marcela de Moraes de Agudo, Renata Cristina Cabrera e ao professor Renato Eugênio da Silva Diniz pelas contribuições feitas na defesa, importantes para o aperfeiçoamento e finalização do trabalho.

Aos colegas do grupo de pesquisa Formação e Ação de Professores de Ciências e de Educadores Ambientais, pelos momentos compartilhados de reflexão, questionamentos e sínteses, fundamentais para minha aproximação e apropriação do referencial teórico do materialismo histórico dialético e da pedagogia histórico-crítica.

Aos pesquisadores que participaram das entrevistas, compartilhando ideias e anseios sobre o ensino de Ciências fundamentando na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica.

Aos meus pais, irmãs e ao Jopa, por serem aqueles com os quais sempre posso contar.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro.

COELHO, L. J. **Ensino de Ciências fundamentado na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica**: indicativos a partir da produção acadêmica. 198f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru – SP, 2019.

RESUMO

Este estudo teve o objetivo de analisar categorias para o ensino de Ciências fundamentado na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica, visando contribuir com reflexões acerca do ensino de Ciências fundamentado nesses referenciais. Foram analisadas 98 dissertações e teses defendidas em programas de pós-graduação em ensino de Ciências no período de 2005 a 2015, que citam esse referencial teórico, e entrevistados sete pesquisadores. A análise dos dados está organizada em: caracterização geral das pesquisas, apropriação do referencial teórico e análise das relações estabelecidas entre o referencial e o ensino de Ciências. 61 estudos fazem referência apenas à autores da psicologia histórico-cultural, 29 mobilizam tanto a psicologia histórico-cultural quanto a pedagogia histórico-crítica e oito pesquisas citam apenas a pedagogia histórico-crítica, sem menções à psicologia histórico-cultural. As ideias vigotskianas foram mobilizadas principalmente por estudos sobre a formação de conceitos específicos das Ciências Naturais. As categorias mais citadas nas pesquisas são: zona de desenvolvimento imediato, conceito espontâneo e científico, signo, funções psicológicas, relação desenvolvimento-aprendizagem, mediação e as etapas da formação de conceitos. A partir da análise realizada, as seguintes categorias são consideradas importantes para o desenvolvimento de pesquisas e de um ensino de Ciências fundamentado na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica: método dialético; contradição, totalidade, movimento e história; ser humano; trabalho; mediação; formação de conceitos científicos; processos funcionais do psiquismo; relação aprendizagem-desenvolvimento; função social da escola e a proposta metodológica da pedagogia histórico-crítica. Defende-se a tese de que a apropriação dos pressupostos filosófico-metodológicos do materialismo histórico dialético é necessária para o desenvolvimento de pesquisas e propostas didáticas no ensino de Ciências fundamentadas na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica, que estejam comprometidas com a formação do ser humano genérico.

Palavras-chave: Ensino de Ciências da Natureza, psicologia histórico-cultural, pedagogia histórico-crítica, materialismo histórico dialético, produção científica.

ABSTRACT

This study aimed to analyze categories for the teaching of science based on historical-cultural psychology and historical-critical pedagogy, aiming to contribute with reflections about the teaching of science based on these references. Ninety-eight dissertations and theses defended in post-graduate programs on science teaching from 2005 to 2015, which cite this theoretical framework, were analyzed and seven researchers were interviewed. The data analysis is organized in: general characterization of the researches, appropriation of the theoretical reference and analysis of the relations established between the referential and the teaching of Sciences. 61 studies refer only to authors of historical-cultural psychology, 29 mobilize both historical-cultural psychology and historical-critical pedagogy, and eight studies cite only historical-critical pedagogy, with no mention of historical-cultural psychology. Vigotskian ideas were mobilized mainly by studies about the formation of specific Natural Sciences concepts. The most cited categories in the research are: zone of immediate development, spontaneous and scientific concept, sign, psychological functions, development-learning relationship, mediation and the stages of concept formation. From the analysis performed, the following categories are considered important for the development of research and a teaching of science based on historical-cultural psychology and historical-critical pedagogy: dialectical method; contradiction, totality, movement and history; human being; job; mediation; formation of scientific concepts; functional processes of the psyche; learning-development relationship; social function of the school and the methodological proposal of historical-critical pedagogy. The thesis defended is that the appropriation of the philosophical-methodological presuppositions of historical dialectical materialism is necessary for the development of research and didactic proposals in the teaching of Sciences based on historical-cultural psychology and historical-critical pedagogy, that are committed to the formation of the generic human being.

Palavras-chave: Science Nature Teaching, historical-cultural psychology, historical-critical pedagogy, historical dialectical materialism, scientific production.

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Programas de pós-graduação da área Ensino relacionados ao ensino de Ciências, que possuem trabalhos defendidos entre 2005 e 2015.

Quadro 2 – Dados dos estudos cujo foco é a análise da formação de conceitos específicos.

Quadro 3 – Dados dos estudos cujo foco é a reflexão sobre aspectos didáticos.

Quadro 4 – Dados dos estudos cujo foco é a reflexão sobre: educação ambiental crítica, formação de professores e avaliações externas.

Quadro 5 – Classificação das pesquisas dos entrevistados.

Tabela 1 – Nomes dos programas de pós-graduação em ensino de Ciências, separados por área.

Tabela 2 – Número de trabalhos encontrados por Instituição em cada fonte de busca.

Tabela 3 – Número de dissertações e teses encontradas em cada Instituição.

Tabela 4 – Distribuição temporal dos trabalhos, por instituição.

Tabela 5 – Distribuição numérica dos trabalhos por área de conhecimento específico.

Tabela 6 – Distribuição dos trabalhos de acordo com o nível de ensino.

Tabela 7 – Distribuição dos trabalhos de acordo com o tema central do estudo.

Tabela 8 – Número de trabalhos, de acordo com os sujeitos da pesquisa.

Tabela 9 – Comparação do número de trabalhos defendidos entre 2005-2011 e 2012-2015.

Tabela 10 – Número de trabalhos em que cada termo foi identificado.

Tabela 11 – Dados referentes aos autores e obras mais citados.

Tabela 12 – Obras mais citadas e número de trabalhos em que aparecem.

Tabela 13 – Classificação da principal relação estabelecida entre a teoria e o ensino de Ciências.

Tabela 14 – Classificação geral dos trabalhos.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	UESC – Universidade Estadual de Santa Cruz
CEDOC – Centro de Documentação em Ensino de Ciências	UFABC – Universidade Federal do ABC
CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica	UFBA – Universidade Federal da Bahia
CEFET/RJ – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca	UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
CTS – Ciência Tecnologia e Sociedade	UFF – Universidade Federal Fluminense
EC – Ensino de Ciências	UFG – Universidade Federal de Goiás
EJA – Educação de Jovens e Adultos	UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
ENEBIO – Encontro Nacional de Ensino de Biologia	UFPA – Universidade Federal do Pará
ENEQ – Encontro Nacional de Ensino de Química	UFPE – Universidade Federal de Pernambuco
EPEB – Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia	UFPEL – Universidade Federal de Pelotas
EPEF – Encontro de Pesquisa em Ensino de Física	UFPR – Universidade Federal do Paraná
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz	UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
FPS – Funções psicológicas superiores	UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
IES – Instituição de Ensino Superior	UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
IFRJ – Instituto Federal do Rio de Janeiro	UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco
ONG – Organização Não Governamental	UFS – Universidade Federal de Sergipe
PG – Pós-graduação	UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
PGEC – Pós-graduação em ensino de Ciências	UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
PPG – Programa de pós-graduação	ULBRA – Universidade Luterana do Brasil
PUC/RS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	UNB – Universidade de Brasília
PUC/SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	UNEB – Universidade do Estado da Bahia
SBEnBio – Associação Brasileira de Ensino de Biologia	UNESP – Universidade Estadual Paulista
SBF – Sociedade Brasileira de Física	UNESPAR – Universidade Estadual do Paraná
SNEF – Simpósio Nacional de Ensino de Física	UNIAN – Universidade Anhanguera
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso	UNIC – Universidade de Cuiabá
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação	UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
UEA – Universidade do Estado do Amazonas	UNICSUL – Universidade Cruzeiro do Sul
UEL – Universidade Estadual de Londrina	UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo
UEM – Universidade Estadual de Maringá	UNIFRA – Universidade Franciscana
UEPB – Universidade Estadual da Paraíba	UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro	UNIVATES – Universidade do Vale do Taquari
UERN – Universidade Estadual do Rio Grande do Norte	USP – Universidade de São Paulo
UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia	UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
	ZDP – Zona de desenvolvimento próximo ou proximal
	ZDI – Zona de desenvolvimento iminente

Sumário

Apresentação	11
1 - O materialismo histórico dialético como fundamento teórico-metodológico	15
1.1 - O método dialético e a apreensão da realidade	36
2 - Fundamentos da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica	45
2.1 - Psicologia histórico-cultural e a formação da imagem subjetiva do real	45
2.2 - Pedagogia histórico-crítica e a superação do cotidiano através da apropriação do conhecimento científico	75
3 - Pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: produção, divulgação e influências teóricas	86
4 - Aspectos Metodológicos	100
5. Análise e discussão dos dados	109
5.1 - Caracterização geral das pesquisas	109
5.1.1 – Instituições, programas de pós-graduação e ano de publicação	109
5.1.2 - Área de conhecimento específico	115
5.1.3 – Nível de ensino, tema, sujeitos e tipo de pesquisa	116
5.1.4 - Fundamentação teórica	120
5.2 – Apropriação da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica	123
5.3 – Relações entre o referencial teórico e o ensino de Ciências	135
6 - Considerações finais	163
Referências	168
Apêndices	176
Apêndice I – Programas de pós-graduação da área Ensino relacionados ao ensino de Ciências que não possuem trabalhos defendidos entre 2005 e 2015.	176
Apêndice II – Programas de pós-graduação da área Ensino que não se relacionam com o ensino de Ciências	177
Apêndice III – Roteiro de entrevista	178
Apêndice IV – Dados referentes às instituições de origem e programas de pós-graduação	179
Apêndice V – Lista dos trabalhos analisados	180
Apêndice VI – Lista das obras encontradas nas referências dos trabalhos	188
Apêndice VII – Dados referentes à apropriação do referencial teórico pelas pesquisas	193
Apêndice VIII – Conceitos identificados nas pesquisas	196
Apêndice IX – Dados referentes ao tipo de relação estabelecida entre o referencial e o ensino de Ciências	198

Apresentação

Este trabalho é fruto de estudos, reflexões e sínteses intencionais e conscientes de um sujeito singular, sendo diversas as determinações que influenciaram a elaboração desse texto. A intenção dessa seção é apresentar brevemente o caminho percorrido até aqui.

O primeiro contato com a pesquisa na área de ciências humanas aconteceu em 2011, com o desenvolvimento de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no último ano da licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Estadual Paulista (UNESP) – campus Botucatu, sob orientação da professora Luciana Maria Lunardi Campos. Também em 2011, inicia-se a participação no grupo de pesquisa Formação e Ação de Professores de Ciências e de Educadores Ambientais, liderado pelo professor Renato Eugênio da Silva Diniz e pela professora Luciana M. L. Campos, o que proporcionou uma aproximação com o materialismo histórico-dialético, a psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica, que estava se configurando como o referencial teórico explicitamente assumido pelo grupo.

No ano seguinte, com o ingresso no programa de pós-graduação em Educação para a Ciência foi possível desenvolver a pesquisa de mestrado intitulada *Diversidade sexual e Ensino de Ciências: buscando sentidos* (COELHO, 2014), na qual procurou-se exercitar um olhar materialista histórico e dialético sobre os sentidos atribuídos por professores de Ciências e alunos do Ensino Fundamental II à diversidade sexual. O aprofundamento de leituras sobre a pedagogia histórico-crítica e seus fundamentos materialistas históricos dialéticos, reforçado no desenvolvimento da dissertação e nos estudos empreendidos no grupo de pesquisa trouxe questionamentos com relação à quais seriam as possíveis contribuições da pedagogia histórico-crítica e da psicologia histórico-cultural para o ensino de Ciências, tanto no que diz respeito às pesquisas acadêmicas, quanto com relação ao ensino de Ciências que se materializa nas instituições de ensino.

No início do ano de 2015, o ingresso no curso de doutorado centrava-se em duas intenções: compreender como as pesquisas da área de ensino de Ciências têm se apropriado do referencial materialista histórico dialético, com destaque para a psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica; e promover uma síntese das contribuições destes estudos para a construção de um ensino de Ciências fundamentado nessas duas teorias.

Entre 2015 e 2018 foi possível atuar ministrando aulas para o curso de licenciatura em Ciências Biológicas na condição de professor bolsista e substituto junto ao departamento de Educação do Instituto de Biociências da UNESP – Botucatu. Além de ter permitido trabalhar na formação de professores (com disciplinas como: Didática; Fundamentos históricos, filosóficos e sociológicos da educação; Pensamento e Ação do Professor; Estágios Supervisionados; Práticas Pedagógicas em Biologia; Projetos Temáticos), essa experiência possibilitou a confirmação da docência no ensino superior como profissão.

No início do desenvolvimento desta pesquisa, considerou-se que o principal objetivo era analisar como as pesquisas da área de ensino de Ciências tem se relacionado com a psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica. Porém, com o avanço do processo de coleta e análise dos dados, após reflexões e discussões feitas com a orientadora e com colegas do grupo de pesquisa, chega-se à compreensão de que a proposta desta pesquisa não se resume à apresentação de um panorama descritivo da produção acadêmica em ensino de Ciências fundamentada nessas teorias. Através da análise dos trabalhos busca-se construir um quadro sintético das principais categorias para compreender, organizar e desenvolver atividades didáticas no ensino de Ciências, tendo como fundamentos a psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica.

Desta forma, a principal questão que moveu esta investigação é: quais são as categorias centrais para o ensino de Ciências fundamentado na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica?

O objetivo geral é analisar categorias para o ensino de Ciências fundamentado na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica. Ele se desdobra em dois objetivos específicos: o primeiro se refere à identificação e análise da apropriação das categorias fundamentais da psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica feita pelas pesquisas da área de ensino de Ciências; e o segundo diz respeito à construção de um quadro sintético das contribuições, críticas e análises defendidas pelos pesquisadores para o ensino de Ciências fundamentado nessas teorias.

Compreende-se o termo categorias a partir de Marx (2011, p. 55), como expressões de relações fundamentais para o entendimento da realidade concreta:

[...] as categorias simples são expressões de relações nas quais o concreto ainda não desenvolvido pode ter se realizado sem ainda ter posto a conexão ou a relação mais multilateral que é mentalmente expressa nas categorias mais concretas; enquanto o concreto mais desenvolvido conserva essa mesma categoria de forma subordinada. [...] a categoria mais simples pode expressar relações dominantes de um todo ainda não desenvolvido, ou relações subordinadas de um todo desenvolvido que já tinham existência histórica antes que o todo se desenvolvesse no sentido que é expresso em uma categoria mais concreta. Nesse caso, o curso do pensamento abstrato, que se eleva do mais simples ao combinado, corresponderia ao processo histórico efetivo.

A tese defendida neste texto é de que *a apropriação dos pressupostos filosófico-metodológicos do materialismo histórico dialético é necessária para o desenvolvimento de pesquisas e propostas didáticas no ensino de Ciências fundamentadas na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica, e que estejam comprometidas com a formação do ser humano genérico.*

Apesar da existência de pesquisas em ensino de Ciências¹ que adotam como referencial teórico-metodológico a psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica, não foi localizada nenhuma investigação que tenha realizado uma análise sistemática

¹ O termo ensino de Ciências será usado para se referir ao ensino das Ciências da Natureza, compreendendo o ensino das disciplinas escolares: Ciências, Química, Física e Biologia.

da produção acadêmica em nível de pós-graduação em ensino de Ciências fundamentada especificamente nestas teorias. Ao se propor a realização de uma síntese a partir de estudos realizados por outros pesquisadores que compartilham do materialismo histórico dialético como fundamento teórico metodológico, pretende-se contribuir para o desenvolvimento de pesquisas científicas e de um ensino escolar de Ciências verdadeiramente críticos e comprometidos com o desvelamento e a transformação da realidade.

Para atingir o objetivo proposto foram analisadas 98 dissertações e teses fundamentadas na psicologia histórico-cultural e/ou na pedagogia histórico-crítica, defendidas em programas de pós-graduação em ensino de Ciências, possibilitando: a identificação e análise de como tem sido feita a apropriação dessas teorias pelas pesquisas da área, e a construção de um quadro sintético das contribuições, críticas e análises realizadas pelos pesquisadores da área de ensino de Ciências.

Na primeira seção são apresentados os pressupostos filosófico-metodológicos do materialismo histórico dialético. Na segunda, são apresentados fundamentos da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica, destacando as articulações entre elas. Na terceira seção, apresenta-se uma contextualização da pesquisa em ensino de ciências no Brasil, com destaque para as principais influências teóricas da área. Na sequência, são apresentadas considerações metodológicas sobre os encaminhamentos do processo de investigação e análise do material, seguidas pela apresentação e discussão dos dados obtidos, por meio da análise das dissertações e teses e das entrevistas com pesquisadores. Por fim, são apresentadas algumas considerações finais, a lista de referências e os apêndices.

6 - Considerações finais

As influências neoliberais e pós-modernas no campo educacional comprometem a função social da escola, mantendo o ensino escolar aprisionado à esfera cotidiana (MALANCHEN, 2016). Diante do contexto atual de acirramento da desvalorização do ensino público, que vem sofrendo cortes orçamentários e reformas que levam ao esvaziamento da educação escolar, como a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (MARSIGLIA *et al.*, 2017), a reforma do ensino médio e propostas como “Escola sem partido”, é urgente a defesa de um referencial pedagógico crítico no ensino de Ciências.

A influência do construtivismo, e, conseqüentemente, da concepção de mundo liberal ou moderna, no ensino de Ciências dificulta a apropriação pelos pesquisadores e professores da área dos fundamentos filosófico-metodológicos do materialismo histórico dialético, levando a articulações equivocadas, principalmente entre a psicologia histórico-cultural e as pedagogias do aprender a aprender, com destaque para a noção de perfil conceitual.

Tendo em vista a formação de professores comprometidos com uma educação escolar que vise à transformação social através da apropriação dos conhecimentos científicos, aponta-se a necessidade de garantir o contato dos licenciandos e pesquisadores em ensino de Ciências, ainda durante a formação inicial, com a psicologia histórico-cultural e a pedagogia histórico-crítica, incluindo estudos sobre os fundamentos do materialismo histórico dialético. Nesse sentido, também é fundamental o fortalecimento dos grupos de pesquisadores e disciplinas em nível de pós-graduação que desenvolvem estudos com esse referencial teórico.

Defende-se que o ensino de Ciências fundamentado na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica como uma possibilidade concreta de formação dos indivíduos visando à construção de uma concepção de mundo materialista histórica dialética, requer:

- Entendimento da necessária **articulação** entre a **pedagogia histórico-crítica** e a **psicologia histórico-cultural**, compreendidas a partir de seus pressupostos materialistas históricos dialéticos. Os estudos que se fundamentam apenas na pedagogia histórico-crítica ou apenas na psicologia histórico-cultural tendem a realizar apropriações parciais do referencial, principalmente da psicologia histórico-cultural, frequentemente articulada à ideias construtivistas. Destaca-se o reduzido número de pesquisas em ensino de Ciências que se fundamentam na pedagogia histórico-crítica quando comparadas com as que se fundamentam na psicologia histórico-cultural.

- Compreensão materialista histórica dialética sobre o **ser humano, a realidade** e o **conhecimento**, incluindo o conhecimento sobre o **método dialético** e o conceito de **práxis**. Os conceitos centrais são: ser humano, trabalho, objetivação e apropriação, as categorias fundamentais do materialismo histórico dialético (totalidade, unidade e luta de contrários, mudança qualitativa, movimento e história) e o método dialético.

Apesar da aparente resistência, relatada por um dos entrevistados, da área de ensino de Ciências com relação ao referencial materialista histórico dialético, alguns dos trabalhos analisados se apropriam dos fundamentos do materialismo histórico dialético para refletir e propor ações no ensino de Ciências. A ideia de movimento do pensamento da síntese à síntese, pela mediação da análise, fundamental ao método dialético, ao entendimento das etapas de desenvolvimento do pensamento descritas por Vigotski e à compreensão da metodologia da pedagogia histórico-crítica, parece ser pouco explorada nas pesquisas em ensino de Ciências. A relação entre objetivação e apropriação e o conceito de práxis também são pouco explorados nos estudos da área.

- Entendimento dos **processos funcionais do psiquismo** em seu desenvolvimento histórico-cultural, com destaque para: o conceito de **mediação**, o conceito de **signo**, a unidade entre funções psicológicas elementares e superiores e a unidade **afetivo-cognitiva**.

Os estudos que procuram compreender como os processos funcionais são mobilizados e desenvolvidos a partir de situações de aprendizagem, levando em consideração os objetos e signos que atuam no processo de mediação, oferecem subsídios para uma melhor organização do trabalho docente.

São poucas as pesquisas analisadas que promovem análises do desenvolvimento de um ou mais processos funcionais específicos através de conteúdos das Ciências Naturais. Parece oportuno investir em estudos que analisem de maneira detalhada como o ensino de conhecimentos científicos promove o desenvolvimento da atenção, da imaginação e da memória, por exemplo.

- Compreensão da relação entre desenvolvimento e **aprendizagem**, na qual os processos de aprendizagem precedem o desenvolvimento do psiquismo;

- Conhecimento acerca das etapas de **formação de conceitos**, a definição de **conceito científico** e sua importância para o desenvolvimento dos processos funcionais do psiquismo.

- Compreensão da **função do ensino de Ciências** escolar de garantir o acesso aos **conhecimentos científicos clássicos** da Química, Física e Biologia, e a necessidade de definição e reflexão sobre quais são esses conhecimentos em cada área específica.

- Entendimento da **proposta metodológica da pedagogia histórico-crítica** como momentos articulados de um mesmo movimento, levando em consideração os conceitos de **aluno concreto** e **prática social**, e tendo em vista a superação da desmetodização¹¹ desta metodologia.

- Compreensão da **importância do professor** no processo de transmissão e apropriação do conhecimento científico, levando em consideração a relação entre **competência técnica** e **compromisso político** e o conceito de **mediação pedagógica**.

¹¹ A desmetodização é decorrente de um processo de hipervalorização dos procedimentos de ensino e secundarização ou abandono dos métodos de ensino. Nesse sentido, o método da pedagogia histórico-crítica acaba sendo reduzido a um procedimento de ensino, descaracterizando-o enquanto método (LAVOURA; MARTINS, 2017).

A compreensão materialista histórica dialética é central para o entendimento dos demais princípios, tendo em vista que as compreensões sobre: o psiquismo e seu desenvolvimento, a relação entre aprendizagem e desenvolvimento, a formação de conceitos científicos, a função social da escola, a proposta metodológica da pedagogia histórico-crítica e o papel do professor estão fundamentadas na compreensão materialista histórica dialética sobre o ser humano e sua formação através do trabalho, a realidade como essencialmente contraditória e em constante movimento e o método dialético de apreensão da realidade.

A compreensão de como se desenvolve o psiquismo humano decorre diretamente da compreensão materialista histórico dialética do ser humano como um ser histórico que se torna humano pela apropriação da cultura e da centralidade do conceito de trabalho. A psicologia histórico-cultural compreende as relações entre as funções psicológicas elementares e superiores através da categoria de unidade e luta de contrários. O entendimento dos signos como instrumentos internos relaciona-se com a concepção de que o ser humano se torna humano através do uso de instrumentos, através do trabalho.

O papel central da linguagem e dos signos também parece ser pouco explorado pelos estudos em ensino de Ciências. É preciso superar as análises que se restringem a discursos individuais ou à descrição de interações discursivas, promovendo investigações sobre como a apropriação da linguagem científica mobiliza e promove o desenvolvimento dos processos funcionais do psiquismo.

As pesquisas que realizaram análises das etapas de formação de conceitos científicos específicos apresentam contribuições importantes ao promoverem reflexões sobre como os conteúdos clássicos são apropriados pelos alunos, indicando: conceitos espontâneos e pseudoconceitos frequentes e ideias que se relacionam com cada etapa descrita por Vigotski (pensamento sincrético, pensamento por complexo e pensamento por conceito), permitindo uma análise detalhada de como aquele conteúdo é apropriado pelos sujeitos. Ao elucidar os

processos de formação de conceitos esses estudos contribuem para uma melhor organização e desenvolvimento de atividades no ensino de Ciências.

De maneira geral, os estudos analisados que se fundamentam na pedagogia histórico-crítica não exploram os conceitos de conhecimentos clássicos e a ideia de uma educação escolar comprometida com a transformação da sociedade. Aponta-se, portanto, a necessidade de desenvolver pesquisas que analisem os conteúdos das Ciências da Natureza e o ensino desses conteúdos através da definição de conhecimentos clássicos e que explicitem a perspectiva de transformação social que essa teoria pedagógica defende.

Diante da análise empreendida, a tese defendida neste texto é de que *a apropriação dos pressupostos filosófico-metodológicos do materialismo histórico dialético é necessária para o desenvolvimento de pesquisas e propostas didáticas no ensino de Ciências fundamentadas na psicologia histórico-cultural e na pedagogia histórico-crítica, e que estejam comprometidas com a formação do ser humano genérico.*

É com a apropriação da concepção de ser humano vinculada ao conceito de trabalho; da visão materialista histórico dialética sobre a realidade e seu movimento através da unidade e luta de contrários; e do método dialético e suas categorias centrais que são possíveis objetivações na forma de ações educativas, pesquisas e reflexões teóricas e sobre o ensino de Ciências que garantam a apropriação de conhecimentos clássicos, possibilitando ao aluno a inteligibilidade do real em seu movimento concreto.

Referências

- BARROS, S. S. Reflexões sobre 30 anos da pesquisa em ensino de Física. In: **Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Águas de Lindóia – SP, 2002. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epef/viii/PDFs/SA_1.pdf>. Acesso em: 07/08/2018.
- BASTOS, F.; NARDI, R.; DINIZ, R. E. S.; CALDEIRA, A. M. A. Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem de Ciências: revisitando os debates sobre Construtivismo. In: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (Org.). **Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004.
- BONFIM, V.; SOLINO, A. P.; GEHLEN, S. T. Vygotsky no contexto da Educação em Ciências: um panorama da produção brasileira. In: **Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, SC: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, ABRAPEC, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relatório de Avaliação Ensino**. Avaliação Quadrienal 2017. Brasília: CCS/CAPES, 2017. 102p. Disponível em: <<https://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/relatorios-finais-quadrienal-2017/20122017-ENSINO-quadrienal.pdf>> Acesso em: 25/07/2018.
- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. Perspectivas de ensino: Caracterização e evolução. In: CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. **Ciência, Educação em Ciência e Ensino de Ciências**. Lisboa: Ministério da Educação, 2002.
- CAMPOS, R. S. P. **A perspectiva histórico-crítica e prática docente de ensino de Biologia**. 180f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru – SP, 2017.
- CATANI, A. F.; CATANI, D. B.; PEREIRA, G. R. M. As apropriações da obra de Pierre Bourdieu no campo educacional brasileiro, através de periódicos da área. **Revista Brasileira de Educação**, Nº 17, 2001.
- COELHO, L. J. **Diversidade sexual e Ensino de Ciências: buscando sentidos**. 155f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru – SP, 2014.
- COELHO, L. J.; ALMEIDA, H. A.; SOUZA, D. C. Aproximações entre perspectivas críticas e a pós-graduação stricto sensu em Ensino de Ciências no Brasil. In: **Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, SC: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, ABRAPEC, 2017.
- DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de Ciências como ciências humanas aplicadas. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 21, p. 145-175, 2004.
- DELIZOICOV, D; SLONGO, I. I. P.; LORENZETTI, L. Um panorama da pesquisa em educação em ciências desenvolvida no Brasil de 1997 a 2005. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 12, nº 3, p. 459-480, 2013.

DENTZ, V. V.; TRUCCOLO, F. Mapeamento de pesquisas (teses e dissertações) sobre o Ensino de Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) nos níveis fundamental e médio. **Revista Técnico Científica do IFSC**, Florianópolis - SC, v. 02, nº 01, p. 90-99, 2010.

DUARTE, N. As pedagogias do aprender a aprender e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. In:_____. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?** Campinas, SP: Autores Associados, 2003, p. 5-17.

_____. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 5ª ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

_____. Lukács e Saviani: a ontologia do ser social e a pedagogia histórico-crítica. In: SAVIANI, D.; DUARTE, N. (Orgs.) **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012a, p. 37-58.

_____. Luta de classes, educação e revolução. In: SAVIANI, D.; DUARTE, N. (Orgs.) **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012b, p. 149-166.

_____. **A individualidade para si**: contribuição a uma teoria histórico-crítica da formação do indivíduo. 3ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

_____. **Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos**. Contribuição à teoria histórico-crítica do currículo. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

ENGELS, F. **A dialética da natureza**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

GADOTTI, M. **Concepção Dialética da Educação**: um estudo introdutório. 12ª ed. Cortez Editora: São Paulo, 2001.

GERALDO, A. C. H. **Didática de ciências naturais na perspectiva histórico-crítica**. 2ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2014.

GRECA, I. M. Discutindo Aspectos metodológicos da Pesquisa em Ensino de Ciências: Algumas questões para refletir. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, nº 1, 2002.

GRECA, I. M.; COSTA, S. S. C.; MOREIRA, M. A. Análise descritiva e crítica dos trabalhos de pesquisa submetidos ao III ENPEC. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 2, nº 1, p. 73-82, 2002.

FACCI, M. G. D. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** Um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

_____. A crítica às pedagogias do “aprender a aprender” – a naturalização do desenvolvimento humano e a influencia do construtivismo na educação. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org). **Pedagogia Histórico-Crítica: 30 anos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011, p. 121-146.

FERREIRA, M. S.; MOREIRA, A. F. B. A História da Disciplina Escolar Ciências nas Dissertações e Teses Brasileiras no Período 1981-1995. **Revista Ensaio**, v.3, nº 2, p. 133-143, 2001.

FRIGOTTO, G. O Enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, I. (org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1989.

KONDER, L. **O que é dialética**. 13ª reimpressão da 28ª ed. São Paulo: Brasiliense, 2012.

KOSIK, K. **Dialética do concreto**. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1969.

KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 1978.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino de Ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, nº 1, p. 85-93, 2000.

LAVOURA, T. N.; MARTINS, L. M. A dialética do ensino e da aprendizagem na atividade pedagógica histórico-crítica. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**. v. 21, nº 62, p. 531-541, 2017.

LA TAILLE, Y. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, 1992.

LESSA, S.; TONET, I. **Introdução à filosofia de Marx**. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

LEFEBVRE, H. **Lógica formal, Lógica dialética**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 1987.

_____. **Marxismo**. Porto Alegre, RS: L&PM, 2016.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. 2ª ed. São Paulo: Centauro, 2004.

_____. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 11ª ed. São Paulo: Ícone, 2010, p. 59-84.]

LORDELO, L. R. **A consciência como objeto de estudo na psicologia de L.S. Vigotski**. Uma reflexão epistemológica. 159f. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História da Ciência) – Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2007.

LUKÁCS, G. As Bases Ontológicas do Pensamento e da Atividade do Homem, In: NOGUEIRA, M. A.; BRANDÃO, G. M.; CHASIN, J.; SODRÉ, N. W. **Temas de ciências humanas**, nº 4, São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas LTDA, 1978.

LURIA, A. R. **Curso de psicologia geral: introdução evolucionista à psicologia**. Vol. I. Rio de Janeiro - RJ: Civilização Brasileira, 1979.

_____. Vigotskii. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 11ª ed. São Paulo: Ícone, 2010a. p. 21-38.

_____. Diferenças culturais de pensamento. In: VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 11ª ed. São Paulo: Ícone, 2010b, p. 39-58.

LOMBARDI, J. C. Apresentação. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D. (orgs.) **Marxismo e educação: debates contemporâneos**. 2ª ed. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR, 2008.

MALANCHEN, J. **Cultura, conhecimento e currículo: contribuições da pedagogia histórico-crítica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de Ciências: questões atuais. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 20, nº 2, p. 168-193, 2003.

MARSIGLIA, A. C. G.; PINA, L. D.; MACHADO, V. O.; LIMA, M. A Base Nacional Comum Curricular: um novo episódio de esvaziamento da escola no Brasil. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 9, nº 1, p. 107-121, 2017.

MARTINS, L. M. **A formação social da personalidade do professor: um enfoque vigotskiano**. Campinas - SP: Autores Associados, 2007.

_____. Pedagogia histórico-crítica e psicologia histórico-cultural. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.) **Pedagogia histórico-crítica: 30 anos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011, p. 43-57.

_____. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica**. Campinas, SP: Autores Associados, 2013.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos**. 4ª reimpr. São Paulo: Boitempo, 2010.

_____. Introdução. In: **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboço da crítica da economia política**. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011, p. 37-64.

_____. **O Capital: crítica da economia política: livro I: o processo de produção do capital**. 2ª ed. São Paulo: Boitempo, 2017.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

MASSABNI, V. G. O construtivismo na prática de professores de ciências: realidade ou utopia? **Ciências & Cognição**; v. 10, p. 104-114, 2007.

MEGID NETO, J. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental**. 364f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas - Campinas, 1999.

_____. **O ensino de Ciências no Brasil**: catálogo analítico de teses e dissertações, 1972-1995. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC, 1998.

_____. **Pesquisa em Ensino de Física do 2º grau no Brasil**: concepção e tratamento de problemas em teses e dissertações. 283f. 1990. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas - Campinas, 1990.

MORAES, M. C. M. O renovado conservadorismo da agenda pós-moderna. **Cadernos de Pesquisa**, v. 34, n.122, 2004, p. 337-357.

MORI, R. C. A Psicologia Histórico-Cultural nos artigos publicados em “Química Nova na Escola”. In: **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, ABRAPEC, 2013.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de Ciências: para onde vamos? **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 1, nº 1, 1996.

NARDI, R. **A área de ensino de Ciências no Brasil**: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. 166f. Tese (Livre-docência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru - SP, 2005.

NETTO, J. P. **Introdução ao estudo do método de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

NÓBREGA, F. P. **Compreender Hegel**. 4ª ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2005.

OLIVEIRA, B. A dialética do singular-particular-universal. In: ABRANTES, A. A.; SILVA, N. R.; MARTINS, S. T. F. (Org.) **Método histórico-social na psicologia** (pp. 25-51). Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

PASQUALINI, J. C. A teoria histórico-cultural da periodização do desenvolvimento psíquico com expressão do método materialista dialético. In: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. (Org.) **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas, SP: Autores Associados, 2016, p. 63-90.

PRESTES, Z. R. **Quando não é quase a mesma coisa**. Análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil. Repercussões no campo educacional. 295f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília - Brasília, 2010.

PRESTES, Z. R.; TUNES, E. Notas biográficas e bibliográficas sobre L. S. Vigotski. **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 9, nº 1, p. 101-135, 2011.

RAMOS, C. R. **Panorama da Educação em Ciências no cenário brasileiro**. 89f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande – RS, 2014.

REZENDE, F.; OSTERMANN, F. O protagonismo controverso dos mestrados profissionais em ensino de ciências. **Ciência e Educação**, v. 21, n. 3, p. 543-558, 2015.

RODRIGUEZ, M. V. Pesquisa Social: contribuições do método materialista dialético. In: CUNHA, C.; SOUSA, J. V.; SILVA, M. A. (orgs) **O método dialético na pesquisa em educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2014, p. 131-152.

SALEM, S. **Perfil, evolução e perspectivas da Pesquisa em Ensino de Física no Brasil**. 385f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SANTOS, C. E. F. **Relativismo e escolanovismo na formação do educador**: uma análise histórico-crítica da licenciatura em educação do campo. 268f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências**: abordagem histórico-crítica. 2ª ed. rev. Campinas-SP: Armazém do Ipê, 2012.

SAVIANI, D. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. 13ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

_____. Educação socialista, pedagogia histórico-crítica e os desafios da sociedade de classes. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D. (Orgs.). **Marxismo e Educação**: debates contemporâneos. 2ª ed. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR, 2008, p. 223-274.

_____. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

_____. **Escola e democracia**. 42ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012a.

_____. Marxismo, educação e pedagogia. In: SAVIANI, D.; DUARTE, N. (Orgs.) **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012b, p. 59-86.

_____. História, trabalho e educação: comentário sobre as controvérsias internas ao campo marxista. In: SAVIANI, D.; DUARTE, N. (Orgs.) **Pedagogia histórico-crítica e luta de classes na educação escolar**. Campinas, SP: Autores Associados, 2012c, p. 59-86.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 19ª ed. São Paulo: Cortez, 1993.

SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, D. Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. **Investigações em Ensino de Ciências**. V. 11, nº 3, p. 323-341, 2006.

SOUZA, B. N. O Ensino de Ciências para a Pedagogia Histórico-Crítica. In: **Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, ABRAPEC, 2017.

SPOSITO, S. E. **Apontamentos sobre a apropriação da teoria vigotskiana no ensino de Ciências**: problemas conceituais e epistemológicos decorrentes do pluralismo metodológico. 98f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007.

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, nº 1, p. 88-102, 2003.

_____. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil [1972-2004]**: Um Estudo Baseado em Dissertações e Teses. 406f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação - Universidade Estadual de Campinas. 2008.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Investigando a pesquisa educacional. Um estudo enfocando dissertações e teses sobre o Ensino de Biologia no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, nº 2, 2006.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Pós-graduação e pesquisa em ensino de biologia no Brasil: um estudo com base em dissertações e teses. **Ciência & Educação**, v. 17, nº 3, p. 559-578, 2011.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. A Produção Acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): Base Institucional e Tendências Temáticas e Metodológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, nº2, p. 521–549, 2017.

TEIXEIRA, P. M. M.; OLIVEIRA, F. S. 40 anos de pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um estudo baseado em dissertações e teses (1972-2011). In: **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, ABRAPEC, 2013.

TONET, I. **Método científico**: uma abordagem ontológica. São Paulo, SP: Instituto Lukács, 2013.

VIANA, A. S.; SGARBI, A. D.; SANTIAGO, I. C. Abordagem Histórico-Crítica em pesquisas que trabalham com Educação Ambiental. In: **Atas do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, ABRAPEC, 2017.

VIGOTSKI, L. S. Método de investigación. In: **Obras escogidas**. Tomo III. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Madrid: Visor, 1995, p. 46-94.

_____. El desarrollo del pensamiento del adolescente y la formación de conceptos. In: **Obras escogidas**. Tomo IV. Desarrollo de los intereses en la edad de transición. Madrid: Visor, 1996, p. 47-116.

_____. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **Teoria e método em psicologia**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____. **Psicologia pedagógica**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

_____. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

ZILLI, B.; MASSI, L. SGARBOSA, E. C.; NASCIBEM, F. G.; FERRARI, T.; CALVANESE, V. Apropriação teórica e metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica na Educação em Ciências. In: **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia, SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, ABRAPEC, 2015.