

A INFLUÊNCIA DA PERSPECTIVA PÓS-MODERNA E MULTICULTURAL NAS PESQUISAS DA ÁREA DE ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL

LA INFLUENCIA DE LA PERSPECTIVA POSMODERNA Y MULTICULTURAL EN LA INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN BRASIL

Camila Oliveira Lourenço

Universidade Estadual Paulista ‘Júlio de Mesquita Filho’ (UNESP – Bauru)
camila.o.lourenco@unesp.br

Luciana Maria Lunardi Campos

Universidade Estadual Paulista ‘Júlio de Mesquita Filho’ (UNESP – Botucatu)
luciana.lunardi-campos@unesp.br

RESUMO

Este estudo objetiva identificar e analisar a influência da pós-modernidade e multiculturalismo nas pesquisas da área de Ensino de Ciências no Brasil. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO). Foram identificadas pesquisas quanto à temática “Questão indígena”; à modalidade de pesquisa: de campo; à região do Brasil: sudeste; aos autores mobilizados: Moreira e Candau (2008). Portanto, é possível perceber a influência da perspectiva multicultural nas pesquisas da área de Ensino de Ciências.

Palavras-chave: conhecimento científico; pedagogia histórico-crítica; materialismo histórico-dialético; enpec; enebio.

Eixo temático: 4. Linguagens e culturas no ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: Pesquisa acadêmica.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo identificar y analizar la influencia de la posmodernidad y el multiculturalismo en la investigación en el área de Enseñanza de las Ciencias en Brasil. Para ello, se realizó un levantamiento bibliográfico en las actas del Encuentro Nacional de Investigación en Educación de las Ciencias (ENPEC) y del Encuentro Nacional de Enseñanza de la Biología (ENEBIO). Se identificaron investigaciones sobre el tema “Cuestión indígena”; la modalidad de investigación: campo; a la región de Brasil: sureste; a los autores movilizados: Moreira y Candau (2008). Por tanto, es posible percibir la influencia de la perspectiva multicultural en la investigación en el área de la Enseñanza de las Ciencias.

Palabras clave: el conocimiento científico; pedagogía histórico-crítica; materialismo histórico-dialético; enpec; enebio.

Eje temático: 4. Lenguas y culturas en la enseñanza de las Ciencias y la Biología.

Modalidad: Investigación académica.

INTRODUÇÃO

O ideário pós-moderno se caracteriza, essencialmente, segundo Jameson (2000), por uma perspectiva antimodernista que defende uma nova forma de pensar e de estar no mundo. Porém, o mesmo autor argumenta que, “o pós-moderno não é a dominante cultural de uma ordem social totalmente nova [...], mas é apenas o reflexo e aspecto concomitante de mais uma modificação sistêmica do próprio capitalismo” (Jameson, 2000, p. 16), o qual permitiu o surgimento de um novo tipo de sociedade. Portanto, compreender o ideário pós-moderno como lógica cultural da transformação do capitalismo pressupõe compreender as origens históricas da constituição de uma nova sociedade como fruto do desenvolvimento de um estágio mais puro do capitalismo, não identificado em momentos históricos precedentes (Jameson, 2000).

O aspecto definidor da pós-modernidade é o fim das grandes narrativas ou metanarrativas, segundo Lyotard (2000), filósofo que publicou a primeira obra filosófica sobre a condição pós-moderna em 1979. Sob esta perspectiva, a sociedade é concebida, “como uma rede de comunicações linguísticas” e como um todo social composto por “uma multiplicidade de jogos diferentes, cujas regras não se podem medir” (Anderson, 1999, p. 32) e a ciência se caracteriza apenas com uma das linguagens dentre as demais, perdendo o privilégio, que tinha nos tempos modernos, para outras formas de conhecimento, conforme Anderson (1999).

No Brasil, a partir da década de 1990, é possível perceber um movimento de defesa de ideias pós-modernas na educação que prioriza discussões sobre a diversidade cultural, valorização da subjetividade e o deslocamento da discussão sobre luta de classes para discussões sobre gênero, raça, etnia, religião e orientação sexual (2014). Esse movimento que “contesta a razão, a ciência, o conhecimento objetivo, o sujeito e a perspectiva de totalidade”, se traduz na presença do multiculturalismo na educação escolar (Malanchen, 2014, p. 19).

A articulação entre o pensamento pós-moderno e as bases do multiculturalismo pode promover a negação da existência de conhecimentos, como o conhecimento científico,

com maior nível de desenvolvimento; da compreensão da realidade objetiva como um todo estruturado e a valorização dos saberes cotidianos em detrimento do conhecimento sistematizado e de um ideal de inclusão social em detrimento do ideal de transformação social (Malanchen, 2014).

No contexto atual, de desvalorização do conhecimento científico na própria academia, como apontam Messeder Neto e Moradillo (2020), a questão a se investigar neste estudo é: De que modo os referenciais teóricos pós-modernos e multiculturais têm influenciado as pesquisas da área de Ensino de Ciências? Portanto, o objetivo é identificar e analisar a influência da pós-modernidade e multiculturalismo nas pesquisas da área de Ensino de Ciências, considerando que estas perspectivas propõem uma nova concepção de ciência, diferente da visão moderna, e atrelada ao descrédito das ideias de razão, objetividade e universalidade do conhecimento científico. Para atingir o objetivo proposto, foram analisadas as três últimas edições dos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e as duas últimas edições do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBO).

Defende-se, portanto, com o embasamento na pedagogia histórico-crítica (Saviani, 2011) e no materialismo histórico-dialético (Martins e Lavoura, 2018), a relevância do conhecimento científico enquanto conhecimento universal capaz de promover a compreensão da realidade objetiva (Messeder Neto; Moradillo, 2020). Cabe ressaltar a necessidade de valorização do conhecimento científico, conforme Santos (2005), na medida em que este se configura como um modelo de conhecimento válido que expressa o desenvolvimento do conhecimento humano ao longo da história da humanidade e permite identificar relações fundamentais que estruturam o universo, desvelando a verdade.

METODOLOGIA

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa do tipo bibliográfica, a qual é realizada com base em um material já elaborado e que proporciona a investigação de uma variedade de fenômenos relacionados a temática pesquisada, sendo importante a busca por conceitos que envolvem um tema de pesquisa, além do contato com estudos de natureza teórica e pesquisas recentes relacionadas à temática (Gil, 2002). Neste sentido, o processo de análise foi

desenvolvido a partir do levantamento em dois eventos da área de Ensino de Ciências - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e o Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO).

Foram analisados os trabalhos publicados nas ATAS do ENPEC, dos anos de 2019, 2021 e 2023 acessados no site da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (<https://abrapec.com/enpec-edicoes-anteriores/>) e os publicados no ENE BIO, nos anos de 2018 e 2021 acessados no site da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (<https://www.sbenbio.org.br/categoria/anais/>). Foram analisadas apenas duas atas do ENE BIO, uma vez que a pandemia do COVID-19 na realização do evento. A definição do marco temporal deste estudo visa compreender as abordagens recentes, considerando os referenciais teóricos pós-modernidade e multiculturalismo.

O levantamento de dados foi realizado com os descritores “pós-modernidade” e “multiculturalismo” nos dois eventos ao considerar que estes termos se caracterizam como perspectivas teóricas que defendem a necessidade de produção de uma nova concepção de ciência, a qual não reconhece o conhecimento científico enquanto conhecimento universal. Foram analisados os títulos, os resumos e as palavras-chave dos trabalhos a fim de identificar os trabalhos que defendem a perspectiva teórica pós-moderna e multicultural. Posteriormente, foi realizada uma análise a fim de identificar quais as temáticas dos estudos identificados; as modalidades de pesquisa dos trabalhos; a região do país em que as pesquisas foram desenvolvidas e os autores mobilizados para o embasamento teórico, considerando os termos pós-modernidade e multiculturalismo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o descritor pós-modernidade foram identificados no ENPEC dois (2) trabalhos, sendo um (1) no ano de 2019 e um (1) no ano de 2021, num total de dois mil oitocentos e noventa (2.890) trabalhos, considerando todas as linhas temáticas do evento. O trabalho identificado no ano de 2021 não foi incluído no quantitativo para análise, uma vez que este estudo faz críticas à sociedade pós-moderna e discute os impactos da pós-modernidade nas aulas de ciências.

No ENEBIO não foram identificados trabalhos com o descritor pós-modernidade nos anais dos anos de 2018 e 2021, num total de mil quinhentos e trinta e quatro (1.534), por meio da busca no título, resumo e palavras-chave.

Com o descritor multiculturalismo foram identificados no ENPEC um total de dezesseis (18) trabalhos, sendo sete (7) no ano de 2019, dois (2) no ano de 2021 e nove (9) no ano de 2023, num total de dois mil oitocentos e noventa (2.890). Porém, três trabalhos não fizeram parte da análise realizada, sendo um trabalho do ano de 2021 e dois trabalhos do ano de 2023, uma vez que estes estudos não apresentaram o embasamento em perspectivas teóricas pós-modernas ou multiculturais, apesar de apresentarem os descritores no título e/ou resumo e/ou palavras-chave.

No ENEBIO, com o descritor multiculturalismo, não foram identificados trabalhos nos anos de 2018 e 2021, de um total de mil quinhentos e trinta e quatro (1.534), por meio da busca no título, resumo e palavras-chave.

Foi identificado um (1) trabalho no ENPEC no ano de 2019, contendo no resumo, os dois descritores “pós-modernidade” e “multiculturalismo”. Porém, este trabalho não foi incluído no quantitativo para análise, pois este estudo realiza uma crítica à apropriação das perspectivas pós-modernas e multiculturais nas pesquisas em Ensino de Ciências.

Portanto, foram analisados um total de quatorze (14) trabalhos no ENPEC, sendo treze (13) identificados por meio do descritor “multiculturalismo” e um (1) por meio do descritor “pós-modernidade”.

Após o processo de identificação do quantitativo de estudos, estes foram organizados (Tabela 1) conforme as linhas temáticas do ENPEC. Vale ressaltar que o único trabalho identificado por meio do descritor “pós-modernidade” está alocado na linha temática “Formação de professores”. As demais linhas temáticas incluem os trabalhos identificados por meio do descritor “multiculturalismo”.

Tabela 1: Número de trabalhos identificados por linha temática no ENPEC.

Linha Temática	ENPEC
1.Diferença, multiculturalismo, interculturalidade	12
2.Formação de professores	1
3.Políticas Educacionais e Currículo	1

Total	14
--------------	----

Fonte: Autoral, 2024.

Foi possível identificar no ENPEC um maior número de estudos na linha temática “Diferença, Multiculturalismo e Interculturalidade” em relação às demais linhas temáticas, “Formação de professores”; “Políticas Educacionais e Currículo”.

É possível perceber que, apesar da existência de uma linha temática específica para divulgação dos estudos relacionados ao multiculturalismo (linha 1), ainda há um pequeno número de trabalhos publicados nesta linha com o embasamento teórico no multiculturalismo, considerando as publicações totais (261) na linha “Diferença, multiculturalismo, interculturalidade” do ENPEC, nos anos 2019, 2021, 2023.

1. Temática específica

Ao analisar os quatorze (14) trabalhos foi possível produzir categorias (Tabela 2), por meio do objetivo dos trabalhos, que sintetizam as temáticas específicas dos estudos identificados, considerando as propostas da perspectiva pós-moderna e multicultural.

Tabela 2: Categorias produzidas considerando as temáticas dos trabalhos identificados no ENPEC.

Categorias	Número de trabalhos
1. Questão indígena	4
2. Multiculturalismo	3
3. Saber popular	2
4. Formação de professores	2
5. Relações étnico-racial	1
6. Inclusão	1
7. Diálogo ciência-cultura	1
Total	14

Fonte: Autoral, 2024.

A categoria 1 inclui todos os trabalhos relacionados à questão indígena. Esta categoria abrange estudos que analisam livros didáticos sobre os conhecimentos de astronomia indígena; propõem práticas para a Educação Básica que vislumbram os conhecimentos

indígenas por meio da astronomia e cinema indígenas; propõem a necessidade de diálogo e trocas entre os saberes das populações indígenas e não indígenas a fim de solucionar a problemática socioambiental e uma nova visão de ciência para a Educação Científica pautada na chamada ciência indígena ou ciência nativa.

A categoria 2 inclui três trabalhos que têm como foco o multiculturalismo. Um trabalho realizou levantamento bibliográfico nos anos de 2017, 2018 e 2019 no ENPEC a fim de apresentar os estudos que realizam uma articulação entre Ensino de Ciências e multiculturalismo. O outro trabalho busca compreender as concepções dos alunos do Ensino Médio sobre a abordagem multicultural crítica no Ensino de Biologia. O terceiro foi incluído nesta categoria uma vez que propõe uma análise da relação do conceito de ética do cuidado com o multiculturalismo a fim de pensar sobre o Ensino de Ciências.

A categoria 3 inclui dois trabalhos com a temática saber popular sobre as plantas. Os trabalhos foram produzidos pelos mesmos autores. Um dos estudos analisa os fundamentos da pesquisa em ensino acerca do saber popular sobre plantas apontando para o desenvolvimento de pesquisas em espaço formal, com foco em estratégias de ensino, com embasamento em perspectivas teóricas pós-modernas. O outro analisa a produtividade das pesquisas no que tange o saber popular sobre as plantas. Este estudo aponta uma pequena produção em relação a questão, mas uma possível tendência de crescimento.

A categoria 4 inclui trabalhos que discutem a importância do conhecimento prático no reconhecimento da subjetividade docente e apresenta uma discussão sobre a mudança na identidade dos estudantes do curso de medicina, o que permite, segundo os autores, identificar um novo ambiente multicultural.

A categoria 5 inclui um trabalho que reflete sobre os desafios da educação das relações étnico-raciais no Ensino Superior, elencando as noções de desigualdade, multiculturalismo e interculturalidade abordadas por Vera Maria Candau, Miguel Arroyo e Nilma Lino Gomes. Na categoria 6 foi incluído um trabalho que relata a experiência de produção e aplicação de um material didático para o ensino de física inclusivo. A categoria 7 inclui um trabalho que apresenta uma proposta curricular para o ensino de ciências pautada no diálogo entre cultura e ciência.

Por meio da identificação e análise dos trabalhos quanto às temáticas específicas, faz necessário considerar o que Malanchen (2014) aponta sobre a perspectiva pós-moderna e multicultural ao negar o conhecimento científico enquanto conhecimento de compreensão da realidade objetiva, valorizar os conhecimentos cotidianos em detrimento do sistematizado, valorizar o ideal de inclusão social.

Os trabalhos com a temática da questão indígena, agrupados na categoria 1 e os incluídos na categoria 2 se relacionam com a características de valorização da diversidade cultural, proposta pelas perspectivas multiculturais (Malanchen, 2014), com a valorização de saberes cotidianos, como o de astronomia indígena, proposto em um trabalho sobre a questão indígena.

A categoria 3 e 7 reúne trabalhos que se relacionam com as ideias de valorização da diversidade cultural e dos conhecimentos cotidianos dispostos nas dinâmicas sociais dos povos originários. Há uma valorização da diversidade cultural ao propor a necessidade de diálogo entre o conhecimento científico e cultural, mesmo que estes sejam tipos de conhecimentos diferentes.

A valorização dos conhecimentos cotidianos e dos conhecimentos práticos dos professores, além da construção da subjetividade docente por meio da chamada identidade profissional, pode ser identificada nos trabalhos agrupados na categoria 4.

A categoria 5 agrupa um trabalho que trata das relações étnico-sociais, temática que pode ser relacionada com a ideia proposta por Malanchen (2014) de que, sob a perspectiva pós-moderna na educação, as discussões sobre luta de classes se deslocam para discussões sobre gênero, raça, etnia, etc.. Alguns trabalhos da categoria 1 também se relacionam com esta característica da perspectiva pós-moderna.

A valorização do ideal de inclusão pode ser identificada no trabalho agrupado na categoria 6, que propõe uma prática pedagógica inclusiva, amparada pela perspectiva multicultural.

2. Modalidade de pesquisa

Os trabalhos identificados e analisados embasam-se nas seguintes modalidades de pesquisa (Tabela 3), conforme Tozoni-Reis (2009).

Tabela 3: Modalidades de pesquisa dos trabalhos do ENPEC.

Modalidade de pesquisa	Número de trabalhos
------------------------	---------------------

Pesquisa de campo	5
Pesquisa bibliográfica	3
Pesquisa teórica	3
Pesquisa documental	2
Pesquisa-ação	1
Total	14

Fonte: Autorial, 2024.

Foi possível identificar um maior número de pesquisas que se caracterizam como pesquisa de campo (5), seguidas de pesquisas que se caracterizam como bibliográfica (3); pesquisa teórica (3); pesquisa documental (2); pesquisa-ação (1).

3. Região do Brasil

Também foram identificadas as regiões do Brasil em que houve um maior número de estudos considerando a perspectiva pós-moderna e multicultural. Foi possível identificar um maior número de trabalhos desenvolvidos na região sudeste, nos estados do Rio de Janeiro - RJ (6), São Paulo - SP (1) e Espírito Santo - ES (1). Na região sul foram desenvolvidos trabalhos nos estados do Rio Grande do Sul – RS (1) e Paraná - PR (1). Na região nordeste foram desenvolvidos trabalhos nos estados da Bahia – BA e Sergipe – SE (4). Nas regiões norte e centro-oeste não foram identificadas produções dos trabalhos identificados e analisados.

Os primeiros autores dos trabalhos publicados na região sudeste estão alocados nas seguintes instituições de Ensino Superior: Fundação Oswaldo Cruz - RJ (2); Universidade Federal do Rio de Janeiro (3); Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - RJ (1); Universidade Federal de São Paulo (1) e Universidade Federal do Espírito Santo (1). Os primeiros autores dos trabalhos da região nordeste estão alocados nas seguintes instituições: Universidade Federal de Sergipe (2), Universidade Federal da Bahia (1) e Universidade Federal do Oeste da Bahia (1). Os primeiros autores dos trabalhos da região sul estão alocados na Universidade Federal de Londrina (1) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1).

Além de identificar e analisar as modalidades de pesquisa e regiões do Brasil em que foram produzidos os trabalhos, também foram identificados e elencados, conforme temática da publicação e número de citações, os autores mobilizados nas discussões da perspectiva pós-moderna e multicultural.

4. Autores mobilizados

Foram elencados (Tabela 4) os autores mais citados nas pesquisas, considerando a perspectiva pós-moderna e multicultural e sua relação com a temática específica dos trabalhos, além do tema das publicações e o número de vezes em que o autor/es foi citado em diferentes trabalhos. Vale ressaltar que um trabalho do número total identificado e analisado não apresentou referencial específico relacionado à perspectiva pós-moderna e multicultural.

Tabela 4: Autores mais citados nas publicações do ENPEC e os respectivos temas dos referenciais teóricos.

Autor/es	Tema	Número de citações
Antônio Flávio Barbosa Moreira e Vera Maria Candau (2008)	Multiculturalismo e educação	5
Antônio Flávio Barbosa Moreira e Vera Maria Candau (2003)	Educação escolar e culturas	3
Ana Canen (1999)	Multiculturalismo e formação docente	2
Ana Canen e Antônio Flávio Barbosa Moreira (1999)	Multiculturalismo na escola e na formação docente	2
Daniel Munduruku (2008, 2012, 2018, 2021)	Questão indígena	2

Fonte: Autoral, 2024.

Vale ressaltar outros autores citados a fim de fundamentar a perspectiva pós-moderna e multicultural e as temáticas específicas de cada trabalho. Estes não foram elencados na tabela acima, pois foi possível identificar a citação da publicação do autor apenas uma vez. Os autores são: Aikenhead (1993, 1996); Albuquerque Júnior (2010); André (2009); Arroyo (2010); Barbosa (2010); Bauman (2001, 1998); Campos (1998); Candau (2012);

Canen e Oliveira (2002); Canen e Pereli (2005); Chartier (1995); Favaretto (1991); Hall (2011, 2005); Gomes (2017); Gondim (2007); Guimarães et al. (2013); Ivenicki (2018); Martinazzo, Schmidt, Burg (2014); Ostermann e Rezende (2020); Santos (2020); Silva (1999); Soares (2011); Tavares e Gomes (2018); Walsh (2002, 2009); Woodward (2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o número total de trabalhos analisados no ENPEC, identifica-se a influência das perspectivas pós-modernas e multiculturais como aportes teóricos dos estudos, com predomínio das perspectivas multiculturais. Além disso, é possível observar a existência de uma linha temática específica para inclusão dos trabalhos com aportes teóricos relacionados à diferença, multiculturalismo e interculturalidade. Contudo, apesar da existência desta linha temática, há um número baixo de estudos que se embasam nas perspectivas multicultural e pós-moderna, considerando o número total de trabalhos (2.890) identificados no ENPEC nos anos de 2019, 2021 e 2023.

No ENEBIO não foram identificados trabalhos embasados nas perspectivas teóricas pós-modernas e multiculturais. Porém, estes estudos podem estar embasados em perspectivas teóricas relacionadas às temáticas mais específicas, como a questão de gênero, relações étnico-raciais e sexualidade. Portanto, entende-se que, com a inclusão de outros descritores de pesquisa relacionados às temáticas interculturalidade, pluralidade cultural, decolonialidade, educação decolonial, identidade cultural, gênero, relações étnico-raciais e sexualidade, seria possível identificar outros trabalhos que estariam embasados nas perspectivas pós-moderna e multicultural.

Foi possível identificar, por meio das produções analisadas, a concentração de pesquisas relacionadas à questão indígena, além do predomínio de pesquisas de campo e a concentração da produção destes trabalhos na região sudeste, especificamente na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Quanto aos autores mobilizados, foi possível perceber o predomínio, nas referências dos trabalhos, da obra de Antônio Flávio Moreira e Vera Maria Candau (2008), a qual apresenta o título “Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas”.

Portanto, entende-se que, as pesquisas da área de Ensino de Ciências estão sendo influenciadas pela perspectiva multicultural, uma vez que, além da presença de uma linha temática específica direcionada à publicação de estudos com esta perspectiva no ENPEC,

foi possível identificar um maior número de estudos embasados na perspectiva multicultural com foco nas questões indígenas.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Perry. **As origens da pós-modernidade**. Tradução de Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2002. v. 1. 171p.

JAMESON, Fredric. **Pós-modernismo: A lógica cultural do capitalismo tardio**/ Fredric Jameson: tradução de Maria Elisa Cevasco, 2 ed. São Paulo: Editora Ática, 2000.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**/ Jean-François Lyotard: tradução de Ricardo Corrêa Barbosa, 6 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2000.

MALANCHEN, Julia. **A pedagogia histórico-crítica e o currículo: para além do multiculturalismo das políticas curriculares nacionais**. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Ciências e Letras, Campus Araraquara, 234 f, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/115677>. Acesso em: 22 de agosto de 2022.

MARTINS, Lígia Márcia; LAVOURA, Tiago Nicola. Materialismo histórico-dialético: contributos para a investigação em educação. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, v. 34, n. 71, p. 223-239, set./out. 2018.

MESSEDER NETO, Hélio da Silva; MORADILLO, Edilson Fortuna de. Uma análise do materialismo histórico-dialético para o cenário da pós-verdade: contribuições histórico-críticas para o ensino de Ciências. **Caderno brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, p. 1320-1354, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/74693> . Acesso em: 25 de abril de 2024.

SANTOS, César Sátiro dos. **Ensino de Ciências: Abordagem Histórico- Crítica**/ César Sátiro dos Santos. Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2005.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações/** Dermeval Saviani. 11 ed.rev. – Campinas, SP: Autores Associados, 2011. – (Coleção educação contemporânea).

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da Pesquisa.** 2 ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.