

## **Indicativos de concepções pós-modernas em pesquisas sobre visão de Ciência**

### **Indicative of the postmodern conception in researches about Science vision**

#### **Hinan Tsai Sun**

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru  
hinan.sun@unesp.br

#### **Daiany Pressato**

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru  
d.pressato@unesp.br

#### **Dianne Cassiano de Souza**

Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Educação, São Paulo  
dianneccassiano.dcs@gmail.com

#### **Flávio Henrique Chaves Filho**

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru  
flaviofilho.fre@gmail.com

#### **Leandro Jorge Coelho**

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru  
leandro.coelho@unesp.br

#### **Thalita Quatrocchio Liporini**

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru  
thalita.liporini@unesp.br

#### **Renato Eugênio da Silva Diniz**

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Departamento de Educação, Botucatu  
renato.es.diniz@unesp.br

### **Resumo**

O objetivo da investigação foi identificar e analisar indicativos das concepções pós-modernas em pesquisas sobre natureza da ciência. A busca pelas pesquisas se deu nas três últimas edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Foram identificados 66 trabalhos, dos quais 21 apresentavam ideias que se aproximavam da pós-modernidade, principalmente relacionadas à: relativização do conhecimento científico; valorização das subjetividades; multiculturalismo; e valorização de ideias de senso comum. Levando à uma concepção de conhecimento reduzida à experiência imediata, às narrativas subjetivas e descritivas, às histórias individuais cotidianas, e como consequência última o esvaziamento dos

conteúdos escolares. Essas ideias contrariam a visão de ciência da pedagogia histórico-crítica, que considera que a realidade existe e é cognoscível, e entende a educação escolar como fundamental para o processo de humanização, através da apropriação dos conhecimentos científicos historicamente acumulados.

**Palavras chave:** visão de ciência, pós-modernidade, ensino de Ciências.

## **Abstract**

The aim of this research was to identify and analyze indicatives of the postmodern conception in researches about the nature of science. The search took place in the last three editions of the Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. A total of 66 papers were identified, of which 21 presented ideas that approached postmodernity, mainly related to: relativization of the scientific knowledge; appreciation of subjectivities; multiculturalism; and appreciation of common-sense ideas. Leading to a conception of knowledge reduced to immediate experience, to subjective and descriptive narratives, to everyday individual stories, and as a last consequence the emptiness of school contents. These ideas contradict the science vision of the historical-critical pedagogy, which considers that reality exists and is knowable, and understands school education as fundamental to the process of humanization, through the appropriation of historically accumulated scientific knowledge.

**Key words:** science vision, postmodernity, Science teaching.

## **Introdução**

Este trabalho é parte integrante de um estudo maior desenvolvido no contexto de um grupo de pesquisa que tem como foco investigar a influência das concepções pós-modernas no ensino de Ciências. Neste texto objetiva-se identificar e analisar indicativos do ideário pós-moderno em pesquisas sobre natureza da ciência em trabalhos apresentados em edições anteriores do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), tendo como referencial teórico a pedagogia histórico-crítica, teoria desenvolvida por Dermeval Saviani e Newton Duarte, principalmente, fundamentada no materialismo histórico-dialético como concepção de mundo e de ciência.

O discurso pós-moderno surge no fim da década de 60 num movimento filosófico de reação à modernidade, no ápice do capitalismo, apresentando concepções que tratam do sujeito, da realidade social, dos conhecimentos, da ciência e da educação. Esse discurso tem como fundamentos o ceticismo epistemológico e o relativismo ontológico (DELLA FONTE, 2011), o que leva à equiparação da relevância epistêmica do conhecimento científico em relação às religiões e mitos, propondo uma relativização que indica que a ciência não é uma ferramenta melhor nem pior que as superstições e pseudociências para explicar a realidade. O sujeito, nessa perspectiva de relativismo epistêmico, é visto como “um indivíduo sincrético, de natureza confusa, indefinida, plural, feita com retalhos que não se fundem num todo” (LOMBARDI, 2012, p. 31), sendo o conhecimento uma construção subjetiva, não neutra e desenvolvida diante de uma realidade incognoscível.

No que tange a experiência de obtenção do conhecimento acerca da realidade concreta, o discurso pós-moderno enfatiza que a compreensão dos fatos é resultante da experiência e interpretação pessoal dos sujeitos (WOOD, 1999), trazendo a noção de conhecimento como

aquilo compartilhado por um grupo que possui a mesma noção de realidade (MALANCHEN, 2016). Sendo assim, “nada teria valor universal, nenhuma referência seria segura o suficiente para orientar uma transformação social mundial” (idem, p. 69).

A ciência e seus conhecimentos são tratados pela pós-modernidade com o que Wood (1999) denomina de *Construccionismo Social*, o qual sugere que a ciência foi construída conforme as variações históricas e sociais das leis da natureza. Nessa concepção a tese fundamental é

[...] a de que todos os conhecimentos são iguais e se justificam de acordo com o que as culturas julgam ser ou não verdadeiro. Por sua vez, o conhecimento científico, universal, objetivo constitui-se como herança imperialista da modernidade iluminista que buscou impor compulsoriamente a noção de verdade e racionalidade a todos (SANTOS, 2011, p. 36).

Assumindo a pedagogia histórico-crítica como fundamentação teórica, entende-se que a principal função da escola é a transmissão dos conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos, tendo em vista o desenvolvimento do psiquismo humano. Neste sentido, o relativismo epistêmico e a concepção de indivíduo da pós-modernidade se colocam como obstáculos à compreensão da ciência como atividade humana objetiva.

Na educação, o ideário pós-moderno materializou-se em dois grandes pressupostos teóricos: o pós-estruturalismo e o neopragmatismo, que chegaram ao Brasil por meio de políticas educacionais traduzidas nas reformas neoliberais da década de 1990, atreladas às demandas impostas pelo capital (MALANCHEN, 2016). Essas duas teorias preocupam-se em “superar aspectos da educação moderna considerados problemáticos, como a dominação cultural burguesa (etnocêntrica, colonizadora e imperialista), o racismo, a questão de gênero, etnia, entre outros” (idem, p. 71), além do conhecimento ser minimizado “à experiência imediata, à narrativa simbólica e descritiva, às histórias de vida coladas ao cotidiano” (MORAES, 2004, p. 353).

Essas características consolidaram-se em teorias pedagógicas escolanovistas, calcadas no lema “aprender a aprender”, presentes no ideário construtivista. Uma das principais defesas do construtivismo é a de que a educação deve formar os alunos para adaptarem-se à sociedade, tendo em vista a preparação de um sujeito reflexivo capaz de acompanhar as mudanças aceleradas, características da sociedade atual, que tornam os conhecimentos cada vez mais provisórios (DUARTE, 2003).

Essas características do “aprender a aprender”, segundo Duarte (2003), enfraquecem as críticas ao capitalismo por considerar que a luta pela transformação deste sistema teria sido superada por questões “mais atuais”, tais como a defesa dos direitos do cidadão, a consciência ecológica, o respeito às diferenças sexuais, étnicas, etc. De acordo com Duarte (2003), o contexto neoliberal e o ideário pós-moderno produzem cinco ilusões: o conhecimento está acessível devido a democratização dos meios de comunicação; a mobilização de conhecimento como mais importante do que a própria aquisição de conhecimentos teóricos; o fato do conhecimento ser encarado como uma construção subjetiva e não como uma apropriação da realidade pelo pensamento; a igualdade entre as diferentes formas de explicar a realidade natural e social; a crença de que o apelo à consciência dos indivíduos é o caminho para a superação dos grandes problemas da humanidade. Essas ilusões servem como base às concepções neoliberais da educação (DUARTE, 2003), incluindo as adotadas preferencialmente dentro do ensino de ciências, como o construtivismo.

## Metodologia

Este trabalho caracteriza-se como um “estado do conhecimento”, uma vez que realizou-se o mapeamento, levantamento bibliográfico e análise acerca de produções científicas em uma área específica (FERREIRA, 2002), procurando responder a seguinte pergunta de pesquisa: *Quais as influências das concepções pós-modernas na visão de ciência expressa em pesquisas em ensino de Ciências?*

A busca pelas pesquisas se deu em três edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), evento bienal realizado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Os trabalhos foram procurados nos anais de 2013, 2015 e 2017 do evento, disponibilizados em meio eletrônico. Os descritores utilizados para localizar as pesquisas foram: *epistemologia da ciência; natureza da ciência; concepção de ciência; concepções de ciência.*

Após a localização do material por meio dos descritores, foi realizada a leitura integral e organização tendo em vista os seguintes elementos principais: linha temática na qual o trabalho foi publicado; conteúdos específicos das ciências abordados nas pesquisas; gênero do trabalho; tipo de pesquisa; foco temático da pesquisa; fundamentação teórica utilizada; instrumentos de coleta de dados; metodologia de análise dos dados; conceitos apresentados que se relacionam com a pós-modernidade; autores mobilizados para discutir os conceitos relacionados com a pós-modernidade. No presente texto o foco da discussão está nos conceitos trazidos pelas pesquisas que se relacionam com a pós-modernidade.

## Resultados e Discussão

Foram localizadas 66 pesquisas, sendo que 33 foram publicadas na edição de 2015, 18 na edição de 2017 e 15 na edição de 2013. A maioria dos trabalhos encontra-se no eixo temático “História, filosofia e sociologia da ciência na educação em ciências” e são provenientes de pesquisas realizadas em universidades públicas. Já com relação ao gênero dos trabalhos, 57 foram fruto de pesquisas empíricas, 8 foram ensaios teóricos e 1 relato de experiência.

Do total de 66 trabalhos que compõem o *corpus* de dados em análise, 45 não apresentaram ideias características do pensamento pós-moderno e em 21 estudos foram localizadas ideias que se aproximam da pós-modernidade. No total, 29 ideias foram identificadas e classificadas em quatro grandes grupos: relativização do conhecimento científico (15 trabalhos); valorização das subjetividades (6); multiculturalismo (5); e valorização de ideias de senso comum (3).

A perspectiva do multiculturalismo foi identificada em cinco textos, sendo importante observar que “o que se encontra no centro de formulações como Multi/Interculturalismo e os Estudos Culturais não é a defesa da diversidade cultural, mas o relativismo ontológico e o ceticismo epistemológico” (DELLA FONTE, 2011, p. 34). Alinhada à essa perspectiva está a valorização das vivências subjetivas individuais, encontrada em seis pesquisas, que leva à negação da objetividade do conhecimento, que “se apresenta como ‘discursos’ diversos a dependerem da especificidades da posição dos sujeitos” (CAVAZOTTI, 2010, p. 47).

A relativização do conhecimento científico existente nas concepções pós-modernas reduz sua relevância epistemológica, ao considerar que todos os tipos de conhecimento são igualmente válidos (CAVAZOTTI, 2010). Este foi o posicionamento mais identificado nos 21 estudos, levando à um esvaziamento do papel da educação escolar, que deve ser a transmissão de

conhecimentos científicos, historicamente produzidos (SAVIANI, 2008).

O esvaziamento dos conteúdos escolares decorrente do relativismo epistemológico pós-moderno sobre a ciência é um dos aspectos que podem aumentar o processo de sucateamento de seu ensino. A educação escolar, e conseqüentemente, o ensino de ciências, devem promover um afastamento momentâneo do aluno do seu cotidiano, tendo em vista a superação da visão fragmentada e pragmática de senso comum. Quando não cumpre este objetivo, acaba contribuindo para a adaptação dos educandos às demandas da sociedade capitalista.

A valorização de ideias de senso comum corroboram com o esvaziamento dos conteúdos científicos, uma vez que o cotidiano é ponto de partida do processo de ensino-aprendizagem. Contudo, o ponto de chegada, que deveria ser a superação das ideias de senso comum, não ocorre, inviabilizando a consolidação dos conhecimentos científicos.

## Considerações finais

As concepções ou visões de mundo, são constituídas, segundo Duarte (2015), por conhecimentos valorativos acerca da sociedade, da natureza, das pessoas e da vida, além da relação de todas essas dimensões. Ideias relacionadas à visão de ciência derivada de uma concepção de mundo pós-moderna foram identificadas nos trabalhos analisados neste estudo, como o relativismo epistemológico, o multiculturalismo, a valorização da dimensão subjetiva e das ideias do senso comum.

Ao identificar pesquisas na área de ensino de ciências que trazem ideias que se aproximam da concepção de mundo pós-moderna, corrobora-se com pesquisas anteriores, que destacaram a aproximação da área com o construtivismo (NARDI, 2005) e o distanciamento com relação às perspectivas críticas em educação (DINIZ *et al.*, 2016; COELHO; ALMEIDA; SOUZA, 2017), especialmente a pedagogia histórico-crítica (ZILLI *et al.*, 2015), reforçando a necessidade de estudos que adotem uma fundamentação verdadeiramente crítica para o ensino de ciências.

Defende-se, neste estudo, uma visão de ciência fundamentada nos pressupostos da pedagogia histórico-crítica, para a qual a escola tem o papel de socializar as formas mais desenvolvidas de conhecimento científico, artístico e filosófico, a fim de formar as bases para a concepção de mundo dos alunos (DUARTE, 2015).

A apropriação dos conteúdos científicos que ocorre na escola é condição essencial para o desenvolvimento de atividades complexas do psiquismo humano como a capacidade de abstração e imaginação (MARTINS, 2013). Reafirma-se, portanto, a centralidade da escola no processo de formação do psiquismo humano por meio ao acesso do conhecimento científico, juntamente com uma visão de ciência que supere o relativismo apresentado pelas concepções pós-modernas.

## Referências

CAVAZOTTI, M. A. **Educação e conhecimento científico**: inflexões pós-modernas. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

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.

DELLA FONTE, S. S. Fundamentos teóricos da pedagogia histórico-crítica. In: MARSIGLIA, A. C. G. (Org.). **Pedagogia Histórico-Crítica: 30 anos.** 1ª edição. Campinas: Autores Associados, 2011. pp. 23-42.

DINIZ, R. E. S.; CAMPOS, L. M. L.; COELHO, L. J.; ANDRADE, T. Y. I.; LIPORINI, T. Q.; CANCELLARA, C. H. P.; SOUZA, D. C. Ensino de Biologia e Perspectiva Crítica: A Teoria Histórico-Cultural. In: **Atas do VI Encontro Nacional de Ensino de Biologia.** Maringá, PR: Associação Brasileira de Ensino de Biologia, SBEnBio, 2016.

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: Autores Associados, 2003. p. 5-17.

\_\_\_\_\_. A importância da concepção de mundo para a educação escolar: porque a pedagogia histórico-crítica não endossa o silêncio de Wittgenstein. **Germinal: Marxismo e Educação em debate**, Salvador, v. 7, n. 1, p. 8-25, 2015.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, v. 23, n.79, 2002, p. 257-272.

LOMBARDI, J. C. **Embates marxistas:** apontamentos sobre a pós-modernidade e a crise terminal do capitalismo. Campinas: Librium; Navegando, 2012.

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

MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar:** contribuições à luz da pedagogia histórico crítica. Campinas, SP, Autores Associados, 2013.

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

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.

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

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. 10. Ed. Campinas, SP, Autores Associados, 2008.

WOOD, E. M. O que é agenda “pós-moderna”? In: WOOD, E. M.; FOSTER, J. B. (Orgs.). **Em defesa da história:** marxismo e pós-modernismo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999, p. 7-22.

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.