

O currículo de Ciências nas Atas do V-X ENPEC (2005- 2015)

Science curriculum in the V-X ENPEC Annals (2005 - 2015)

Ana Paula Melila

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPGEAS) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e Docente da Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Itaboraí
apmelila@gmail.com

Maria Cristina Ferreira dos Santos

Docente dos Programas de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPGEAS) e em Ensino-Educação Básica (PPGEB) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)
mcfs@uerj.br

Resumo

Esse estudo visa mapear e discutir a produção acadêmica brasileira sobre o currículo de Ciências, com foco em trabalhos publicados nas Atas do V ao X ENPEC, de 2005 a 2015. A pesquisa teve abordagem qualitativa articulada com o tratamento quantitativo dos dados. Foram selecionados 60 trabalhos, categorizados em 10 áreas temáticas. A análise indicou maior número de publicações nas categorias “formação de professores”, “conhecimentos e práticas de ensino” e “reformas/propostas curriculares”. Em maior número de trabalhos foi utilizada a análise documental, seguida de realização de entrevista/questionário e observação. Krasilchik, Freire, Lopes, Macedo, Delizoicov, Goodson, Silva e Popkewitz foram os autores com maior número de citações nos trabalhos analisados. Os resultados contribuem para uma visão do estado do conhecimento sobre currículo e educação em ciências no Brasil, considerando-se a importância e abrangência nacional do ENPEC.

Palavras-chave: currículo, educação em ciências, disciplina escolar Ciências, pesquisa bibliográfica.

Abstract

This study aims to map and discuss the Brazilian academic production on the science curriculum, focusing on papers published in the V to X ENPEC, from 2005 to 2015. The research used a qualitative approach articulated with the quantitative data treatment. Sixty papers were selected and categorized into 10 thematic areas. The analysis indicated that there are more publications in the categories "teacher training", "knowledge and teaching practices" and "reforms/curricular proposals". The documentary analysis was the most used technique, followed by interview/questionnaire and observation. Krasilchik, Freire, Lopes, Macedo, Delizoicov, Goodson, Silva and Popkewitz had higher number of citations in the selected

papers. The results contribute to a view of the state of knowledge about curriculum and science education in Brazil, considering the importance and national scope of ENPEC.

Keywords: curriculum, science education, science subject, bibliographical research.

Introdução

O campo do currículo no Brasil foi marcado por influências norte-americanas até a década de 1980. O processo de redemocratização do Brasil e o enfraquecimento da Guerra Fria abalaram a hegemonia do referencial americano. As teorias marxistas ganharam força com a influência da Nova Sociologia da Educação (NSE) e de autores como Michael Apple e Henry Giroux, que subsidiaram os trabalhos de pesquisadores brasileiros (LOPES; MACEDO, 2002; 2011).

Na Inglaterra e nos Estados Unidos foram produzidos materiais didáticos, buscando novas direções para o ensino de Ciências. No Brasil, o movimento de renovação do ensino ocorre a partir da iniciativa de cientistas do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) nos anos de 1950 (KRASILCHIK, 1987, SELLES, 2008; MARANDINO et al., 2009). Selles e Ferreira (2008) apud Ayres e Selles (2012) apontam que a produção dos materiais didáticos propunha modificações na prática docente, a partir de atividades experimentais e do método da redescoberta.

Nas décadas de 1960 e 1970, estudos críticos sobre a construção social do currículo ressaltaram a escola como local de pesquisa. De acordo com Goodson (1997), é importante considerar o currículo escrito, já que ele pode fixar parâmetros e guiar práticas na sala de aula. Para esse autor (2013, p. 17), o “currículo escrito” tem um “significado simbólico” e um “significado prático”, que indicam aspirações e intenções do processo de escolarização. Lopes e Macedo (2002) indicam estudos no campo do currículo que abordam a influência de documentos curriculares nas práticas docentes.

Segundo Goodson (1997), o currículo não é um campo monolítico e é influenciado por fatores externos e internos na sua construção. Na história das disciplinas escolares ocorre um tensionamento entre tradições acadêmicas, utilitárias e pedagógicas. As tradições acadêmicas valorizam conhecimentos oriundos das ciências de referência, adaptados para fins de ensino; as finalidades utilitárias direcionam a aplicabilidade dos conhecimentos para o cotidiano do aluno ou para o mundo do trabalho; e as finalidades pedagógicas se relacionam aos modos de ensino e aprendizagem.

Estudos sobre o currículo de Ciências podem auxiliar na desnaturalização de processos relacionados à sua produção. A disciplina escolar Ciências não é mera vulgarização das ciências de referência, atendendo também a finalidades específicas da escolarização. Marandino et al. (2009) afirmam que os conhecimentos escolares não têm referência somente nas disciplinas acadêmicas, mas também nas demandas sociais e pedagógicas da escola. O professor não é mero repetidor de conhecimentos produzidos em outras esferas, mas um sujeito que assume suas significações, que possui conhecimentos e um saber-fazer originários de sua prática (TARDIF, 2014).

Esse trabalho visa mapear e discutir a produção acadêmica sobre o currículo de Ciências, com foco em publicações nas Atas das V, VI, VII, VIII, IX e X edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), realizados bianualmente de 2005 a 2015.

Metodologia

A pesquisa teve abordagem qualitativa articulada com o tratamento quantitativo dos dados (MARKONI; LAKATOS, 2003). Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, em que materiais previamente elaborados – os trabalhos científicos - permitiram às autoras contato direto com as produções sobre o assunto (MARKONI; LAKATOS, 2003; LIMA; MIOTO, 2007).

O estudo analisou trabalhos publicados nas atas da V, VI, VII, VIII, IX e X edições do ENPEC, no período de 2005 a 2015, que tratam do currículo de Ciências. O evento foi escolhido devido à sua abrangência nacional na área de Educação em Ciências; a seleção desse período deu-se por indicar tendências atuais em pesquisas sobre o currículo de Ciências. As buscas foram realizadas utilizando-se as palavras-chave “currículo” e “currículo de Ciências” combinadas com “ensino” e “ensino de Ciências” nas Atas do ENPEC, disponibilizadas por acesso online livre na página da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências¹ (ABRAPEC). Os trabalhos nas Atas do VIII, IX e X ENPEC foram selecionados a partir dos eixos temáticos do evento “Currículo” e “Currículo e Educação em Ciências”. A busca pelas palavras-chave definidas buscou inicialmente selecionar os trabalhos sobre a disciplina escolar Ciências, mas alguns trabalhos analisados abordam as disciplinas Biologia, Química e Física. A leitura dos resumos dos trabalhos foi realizada na íntegra e também foram considerados títulos e palavras-chaves.

A análise de conteúdo foi baseada em Bardin (1977), considerando as temáticas, significados e sua ocorrência. O estudo propõe 10 categorias de classificação para as temáticas abordadas nos trabalhos selecionados (Quadro 1). As referências bibliográficas dos trabalhos foram quantificadas para estabelecer o número de citações dos autores, sendo relacionados os 10 (dez) mais citados. Técnicas e instrumentos de coleta de dados utilizados nos trabalhos analisados foram organizados em três categorias: análise documental, entrevista/questionário e observação. Na categoria observação foram incluídos trabalhos que se utilizaram de observação de aulas e atividades relacionadas na obtenção dos dados.

Categorias	Significados
Formação docente	Aborda a formação inicial e continuada de professores a partir de documentos curriculares e narrativas docentes.
Conhecimentos e práticas de ensino	Aborda a seleção e produção de conhecimentos, saberes e práticas que constituem o currículo escolar.
Reformas/ propostas curriculares	Reúne estudos sobre reformas, adaptações e propostas curriculares na e para a escola.
Concepções de sujeitos sobre currículo	Trata de trabalhos que discutem o currículo a partir de concepções docentes e discentes.
Pesquisa/ revisão bibliográfica	Reúne trabalhos de pesquisa e revisão bibliográfica sobre o currículo.
Análise de livros didáticos	Aborda trabalhos que analisam conhecimentos e outros elementos em livros didáticos.

¹ Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências: <<http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/atas-dos-enpecs/>>.

Interdisciplinaridade/ currículo integrado	Trata de estudos sobre atividades com integração de conhecimentos e/ou disciplinas.
Educação Ambiental (EA)	Aborda práticas e concepções de EA e a perspectiva de ambiente no currículo.
Alfabetização científica	Aborda a importância da alfabetização científica no currículo.
Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA)	Analisa a abordagem CTSA no currículo.

Quadro 1: Categorias e significados segundo a temática abordada nos trabalhos sobre o currículo de Ciências.

Resultados e Discussão

Foram selecionados 60 trabalhos sobre o currículo de Ciências em seis edições do ENPEC: 12, 6 (seis), 11, 16, 10 e 5 (cinco) trabalhos respectivamente nas atas da V, VI, VII, VIII, IX e X edições do evento (Tabela 1). Foram atribuídos a cada trabalho a letra “E” e um número de 1 a 60, sendo os trabalhos identificados como E1 a E60 e distribuídos por edição do evento (Tabela 1).

Edições dos Encontros	Identificação e autoria dos trabalhos selecionados	No. de trabalhos selecionados
V ENPEC	E1 (DUARTE, SEQUEIRA, 2005); E2 (TAVARES; ROGADO, 2005); E3 (MALHEIROS, 2005); E4 (ROSA; MARTINS, 2005); E5 (SEQUEIRA; FERRAZ, 2005); E6 (NERY; BORGES, 2005); E7 (SOUZA; ROCQUE, 2005); E8 (BARROS; GRZYNSZPAN, 2005), E9 (ALVES; CARVALHO, 2005); E10 (QUINTINO; ROSA 2005); E11 (MAGALHÃES JUNIOR; OLIVEIRA, 2005); E12 (PAULA; EMÍLIA, 2005).	12
VI ENPEC	E13 (VIVEIRO; CAMPOS, 2007), E14 (PINO, 2007), E15 (LIOTTI; OLIVEIRA, 2005); E16 (CAETANO; BELLINI, 2007); E17 (LAUXEN; WIRZBICKI, 2007); E18 (ZANON et al., 2007).	6
VII ENPEC	E19 (SANTOS; CRIBB, 2009); E20 (SILVA; GUIMARÃES, 2009); E21 (SOUZA; MARTINS, 2009), E22 (PAZ et al., 2009); E23 (FERREIRA et al., 2009); E24 (AUTH et al., 2009); E25 (BENITE; ECHEVERRÍA, 2009); E26 (CARDOSO; ARAUJO, 2009); E27 (GOMES et al., 2009); E28 (SANTOS, 2009); E29 (LOPES et al., 2009).	11
VIII ENPEC	E30 (ALVES et al., 2011); E31 (STRIEDER et al., 2011); E32 (OLIVEIRA, 2011); E33 (CARDOSO, 2011); E34 (SILVA; PEREIRA, 2011); E35 (HALMENSCHLAGER; DELIZOICOV, 2011); E36 (SILVA, 2011); E37 (HALMENSCHLAGER, 2011); E38 (COSTA LUCAS et al., 2011); E39 (CARDOSO, 2011); E40 (RAMOS; BRITO, 2011); E41 (ROQUETTE; FERREIRA, 2011); E42 (SOUZA; MENEZES, 2011); E43 (ALVES et al., 2011); E44 (SANTOS, 2011); E45 (DINIZ; SANTOS, 2011).	16
IX ENPEC	E46 (DEMARTINI ; 2013); E47 (TEIXEIRA et al., 2013); E48 (GONÇALVES et al., 2013); E49 (FERREIRA et al., 2013); E50 (CASARIEGO et al., 2013); E51 (BARROS, 2013); E52 (SILVA et al., 2013); E53 (NEVES; TALIM, 2013); E54 (ESTEVEES; GONÇALVES, 2013); E55 (PEDROSO; SELLES, 2013).	10
X ENPEC	E56 (CORRÊA et al., 2015); E57 (TORRES; CARNEIRO, 2015); E58 (SILVA;	5

	ZANCUL, 2015); E59 (CAMPELO; FERREIRA, 2015); E60 (GOUW, 2015).	
Total		60

Tabela 1: Trabalhos selecionados para análise nas Atas do V - X ENPEC.

A inclusão de eixos temáticos que se referem a pesquisas em currículo a partir do VIII ENPEC pode indicar uma tendência de crescimento do número de produções nessa temática e/ou o destaque dado ao campo do currículo.

Os eixos temáticos com maior número de trabalhos foram: formação docente (15) e conhecimentos e práticas de ensino (12), como disposto na Tabela 2.

Categorias	V ENPEC	VI ENPEC	VII ENPEC	VIII ENPEC	IX ENPEC	X ENPEC	No. Total
Formação docente	E3, E4, E11	E13, E18	E20, E25	E30, E36, E38	E49, E50, E54, E55	E57	15
Conhecimentos e práticas de ensino			E26, E28	E35, E39, E42, E43	E46, E48, E51, E52	E58, E59	12
Reformas/ propostas curriculares	E1, E6	E15, E16	E21, E23, E29	E40			8
Concepções de sujeitos sobre currículo	E12	E14	E24	E37	E53	E56, E60	7
Pesquisa e revisão bibliográfica				E31, E32, E33, E34, E44	E47		6
Análise de livros didáticos	E2		E27	E41, E45			4
Interdisciplinaridade/ currículo integrado	E5, E10	E17	E22				4
Educação Ambiental	E8		E19				2
Alfabetização científica	E7						1
CTSA	E9						1

Tabela 2: Distribuição por eixo temático dos trabalhos selecionados nas Atas do V-X ENPEC.

Na categoria “formação docente” 15 trabalhos foram selecionados. E3 aponta a importância de temas sociais contemporâneos, E13 aborda a temática ambiental no currículo de formação de professores de Ciências e E11 analisa a influência das políticas educacionais na formação de professores de Ciências. E4 e E30 apontam a inserção de disciplinas específicas, como Filosofia e Didática, e E18 aborda a contextualização e a interdisciplinaridade numa proposta de formação docente. E20, E36, E50 e E54 tratam da formação inicial docente e E25 e E38 da formação continuada de professores. Em E49, E55 e E57 investigou-se o desenvolvimento de currículos de instituições de formação de professores. Os debates sobre conhecimentos e saberes docentes se ampliaram e deram origem a produções teóricas sobre o trabalho dos professores e sua formação, o pensamento e a história de vida dos professores, entre outros

(TARDIF, 2014). Segundo Selles e Ferreira (2009, p. 64) as pesquisas trazem ao ambiente universitário saberes mobilizados por professores ao longo de seu exercício profissional, contribuindo para a implementação de planejamentos e temáticas nas disciplinas acadêmicas de cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, considerando as escolas espaços formativos privilegiados.

O eixo “conhecimentos e práticas de ensino” inclui trabalhos com foco em conhecimentos, saberes e práticas pedagógicas no currículo escolar. E26 e E58 analisam a relação entre o currículo oficial e o produzido em escolas do campo. E59 problematiza a fragmentação curricular da disciplina escolar Ciências. Em E28 discute-se teoricamente a história do currículo escolar norte-americano e em E39 foram analisadas aulas experimentais no currículo. Em E42 o referencial de Henry Giroux e sua ideia de espaços escolares como locais de possibilidade de resistência e ações transformadoras são temas de discussão. E43 analisa a contextualização como critério de seleção de conteúdos. E48 busca analisar por meio do tema tectônica de placas, como a visão de natureza pode ser alterada. E46 aborda a inserção do tema gravidez na adolescência no currículo e E51 trata de temas sobre sexualidade como tema transversal. E52 discute o ensino de Ciências em diretrizes de educação infantil e E35 analisa a influência dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em referenciais estaduais. Conhecimentos e saberes escolares se modificam ao longo do tempo, dependendo das finalidades sociais, acadêmicas e pedagógicas da educação escolar (GOODSON, 2013).

A categoria “reformas/propostas curriculares” reúne trabalhos que abordam reformas e/ou propostas curriculares para o ensino de Ciências. O E1 analisa uma experiência de professores de Ciências sobre a gestão flexível do currículo. E15 aborda reformas curriculares em pesquisas publicadas nos principais periódicos nacionais e E23 analisa o envolvimento do professor na construção do currículo de Ciências. E6 discute os conhecimentos pedagógicos que compõem propostas curriculares, E16 aponta a elaboração das Diretrizes Curriculares paraenses como proposta inovadora em relação aos PCN (1998) e E21 e E29 analisam conteúdos de propostas curriculares mineira e paulista, respectivamente. E40 aborda o currículo rizomático e o ensino de Ciências. Os documentos curriculares são híbridos de discursos, produzidos a partir de influência da produção de textos políticos e da prática, que sofrem processos de recontextualização, quando passam de um contexto a outro (LOPES; MACEDO, 2011). As escolas são influenciadas pelas mudanças políticas, econômicas, sociais e culturais e, a cada novo governo, reformas atingem principalmente os ensinos fundamental e médio (KRASILCHIK, 2000).

Na categoria “concepções de sujeitos sobre currículo” foram reunidos sete trabalhos. Em E12 analisou-se um instrumento de pesquisa utilizado para identificar e discutir concepções de ensino e em E14 foram investigadas concepções de professores de uma escola municipal sobre o currículo de Ciências. No trabalho E37 professores foram entrevistados para o mapeamento de suas concepções sobre situações de estudo. Em E53 investigou-se a influência da idade e do sexo sobre o interesse em temas curriculares. E56 analisou como os saberes dos alunos interferem na construção do currículo de educação de jovens e adultos; em E60 investigou-se o interesse de alunos sobre temas científicos e em E24 as concepções de estudantes sobre o tema energia. É importante considerar as concepções de educadores e educandos e os saberes e as subjetividades de professores para compreender o processo de escolarização (TARDIF, 2014).

A categoria “pesquisa/ revisão bibliográfica” reúne trabalhos que contribuem para o levantamento e mapeamento da produção acadêmica sobre o tema, apontando tendências no campo do currículo. E31 e E47 analisam as principais tendências das publicações e E32 analisa publicações nacionais sobre políticas curriculares. E33 mapeou a produção acadêmica

brasileira analisando as aulas experimentais. E34 apresenta uma retrospectiva histórica do currículo de Ciências, a partir de documentos como os PCN e em E44 discute-se a influência do pensamento de John Dewey no currículo de Ciências.

No eixo “análise de livros didáticos” foram incluídos quatro trabalhos. Em E2 e E27 foram analisados livros didáticos em perspectiva histórica, sendo E27 sobre conhecimentos ecológicos. E41 foram examinadas pesquisas publicadas em edições do ENPEC sobre livros didáticos. E45 analisa e problematiza representações de gênero e suas influências no ensino de Ciências. A análise de materiais didáticos contribui para o estudo das disciplinas escolares Ciências e Biologia (MARANDINO et al., 2009; SELLES; FERREIRA, 2009).

A categoria “interdisciplinaridade/currículo integrado” reúne trabalhos que propõem uma abordagem interdisciplinar integrada dos conhecimentos. E5 aborda a interdisciplinaridade a partir de projetos de gestão flexível do currículo; E10 investigou como o currículo integrado marcou a formação continuada docente; E17 aborda a contextualização e a interdisciplinaridade no ensino de Ciências e E22 relata atividades integradas com conhecimentos de Química, Física e Matemática. Embora a disciplinarização seja muitas vezes criticada por dificultar a compreensão e aprendizagem do conhecimento, as disciplinas escolares mantêm-se como aparato de organização do conhecimento nas escolas (MACEDO; LOPES, 2002).

Na categoria “educação ambiental” foram classificados dois trabalhos. E8 aborda a temática saúde e meio ambiente na EA. E19 aponta que a EA no currículo das escolas de formação de aprendizes-marinheiros seguem os PCN. Segundo os PCN (1998), a EA contribui para que os indivíduos percebam as implicações de suas ações sobre o ambiente. Conteúdos e práticas curriculares relacionados à temática ambiental ou socioambiental têm sido tratados como relevantes, influenciando decisões nos espaços escolares (OLIVEIRA; FERREIRA, 2007).

Em “alfabetização científica” e CTSA foi relacionado apenas um trabalho para cada categoria. E7 aponta para a necessidade de estratégias didáticas que propiciem a alfabetização científica. E9 aborda diferentes perspectivas de alunos para um caso de contaminação por chumbo. A "alfabetização científica" é um movimento que busca a mudança dos objetivos do ensino de Ciências para a formação de cidadãos (KRASILCHIK, 1992). A autora aponta a crise educacional e a incapacidade de a escola propiciar aos alunos conhecimentos básicos na educação em ciências como fatores determinantes para o surgimento deste movimento.

Os autores com maior número de citações nos 60 trabalhos analisados foram: Krasilchik (1987, 1995, 2000, 2010) em 16 publicações; Freire (1976, 1987, 1992, 1995, 1996, 2008) em 10 trabalhos; Lopes (1997, 1998, 1999, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007) em 10 trabalhos; Delizoicov, Angotti, Pernambuco (2002) em oito; Goodson (1983, 1995, 1997, 1998, 2001, 2007), Macedo (2002, 2004, 2005, 2006, 2009) e Silva (1995, 1999, 2002, 2004) em sete trabalhos cada; Lopes e Macedo (2000, 2002, 2006), Macedo e Lopes (2002, 2004) em seis publicações; Delizoicov (2001, 2007, 2008) e Popkewitz (1995, 1997, 2000, 2001) em cinco trabalhos cada (Tabela 3).

Autores com maior número de citações	Trabalhos	No. Total	Autores com maior número de citações	Trabalhos	No. Total
KRASILCHIK (1987, 1995, 2000, 2010)	E7, E11, E16, E21, E22, E29 E33, E34, E35, E36, E39, E43, E46, E38, E50	15	MACEDO (2002, 2004, 2005, 2006, 2009)	E15, E26, E27, E32, E33, E40, E51	7

FREIRE (1976, 1987, 1992, 1995, 1996, 2008)	E4, E7, E9, E14, E26, E31, E37, E43, E46, E52	10	SILVA (1995, 1999, 2002, 2004)	E6, E8, E15, E26, E29, E32, E40	7
LOPES (1997, 1998, 1999, 2002, 2004, 2005, 2006, 2007)	E8, E10, E15, E17, E18, E26, E30, E32, E34, E41	10	LOPES, MACEDO (2000, 2002, 2006)/ MACEDO, LOPES (2002, 2004)	E5, E7, E15, E24, E16, E23,	6
DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO (2002)	E7, E14, E20, E25, E26, E31, E45, E46	8	DELIZOICOV (2001, 2007, 2008)	E21, E28, E31, E37, E46	5
GOODSON (1983, 1995, 1997, 1998, 2001, 2007)	E6, E26, E27, E30, E36, E41, E50	7	POPKEWITZ (1995, 1997, 2000, 2001)	E28, E38, E39, E44, E49	5

Tabela 3: Autores com maior número de citações nos trabalhos analisados.

Goodson (1997, 2013) abordou em seus trabalhos, principalmente, a constituição sócio-histórica das disciplinas escolares. O currículo, segundo esse autor, é um artefato social, idealizado para alcançar objetivos específicos. Ele propõe o estudo de finalidades pedagógicas, acadêmicas e utilitárias nas disciplinas escolares (ibidem, 1997, 2013). Lopes e Macedo (2002) realizaram estudos sobre conhecimentos, disciplinas e políticas curriculares. As concepções de currículo se modificam em função de diferentes finalidades educacionais e contextos sociais e dependem da finalidade da escolarização e da concepção de conhecimento (LOPES; MACEDO, 2011, p. 70). Apesar de não ter criado uma teoria específica sobre o currículo, a crítica de Paulo Freire está sintetizada no conceito de “educação bancária”, que concebe a educação como uma transferência do professor ao aluno (SILVA, 2015, p. 60). Krasilchik foi citada em trabalhos sobre formação docente e reformas/ propostas curriculares na educação em ciências. A autora afirma que conteúdos e temas incluídos no currículo de Ciências refletiam muitas vezes ideias sobre as ciências e que posteriormente outras temáticas foram incorporadas ao currículo (KRASILCHIK, 2000).

A análise documental foi utilizada com maior frequência (38), seguida de realização de entrevista/questionário (19) e observação (13) (Tabela 4).

Edições do ENPEC	Análise documental	Aplicação de entrevista/ questionário	Observação
V ENPEC	E2, E3, E4, E8, E11	E1, E5, E6, E7, E9*, E10, E12*	E9*, E12*
VI ENPEC	E13, E15, E16	E14	E17, E18
VII ENPEC	E19, E20, E22, E23, E27, E28, E29	E21*, E26	E21*, E24, E25
VIII ENPEC	E30, E31, E32, E33, E34, E35, E36, E38*, E39, E40, E41, E44, E45	E37, E38*, E43*	E42, E43*
IX ENPEC	E46*, E47, E49, E51, E52, E54, E55*	E46*, E50*, E53, E55*	E46*, E48, E50*
X ENPEC	E58, E59, E60*	E57, E60*	E56
Total	38	19	13

Tabela 4: Técnicas/instrumentos de obtenção de dados nos trabalhos analisados. (*) Trabalhos que se enquadram em mais de uma categoria.

Documentos curriculares como a Lei nº 9.394 de 1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e os PCN (1998) foram utilizados como fontes em diferentes trabalhos. O maior número de trabalhos que se utilizou da análise documental pode ser indicativo da preferência dos pesquisadores em analisar documentos curriculares oficiais. Delizoicov (2008 apud HALMENSCHLAGER; DELIZOICOV, 2011, p.2), em pesquisa realizada em periódicos e atas de eventos em Educação em Ciências, apontou a existência de diversos estudos sobre documentos oficiais. Nesse sentido, entende-se com Goodson (2013, p. 21) que o currículo escrito pode proporcionar um testemunho e fontes importantes para o estudo da construção sócio histórica das disciplinas escolares.

Considerações Finais

Essa pesquisa bibliográfica pretendeu apontar tendências na produção do conhecimento sobre o currículo de Ciências com base em publicações do ENPEC nos últimos dez anos. Os trabalhos analisados relacionam-se principalmente à formação de professores e conhecimentos e práticas de ensino no currículo escolar. Alguns desses trabalhos consideram aspectos das práticas docentes no ambiente escolar como possibilidades formativas e outros buscam compreender como ocorre a seleção e produção de conhecimentos que constituem o currículo. Na categoria “reformas/ propostas curriculares”, diversos estudos voltaram-se para a influência de documentos curriculares na educação de ciências.

Krasilchik, Freire, Lopes, Macedo, Delizoicov, Goodson, Silva e Popkewitz foram os autores mais citados nos trabalhos analisados. A maioria desses autores tem produções no campo do currículo articuladas com a educação em Ciências. Os resultados dessa pesquisa contribuem para uma visão do estado do conhecimento sobre currículo e educação em ciências no país, considerando-se a importância e abrangência nacional do ENPEC. Considerando-se o número de trabalhos publicados no ENPEC de 2005 a 2015, aponta-se a importância de estudos futuros que articulem currículo de Ciências à “educação ambiental”, “alfabetização científica” e “CTS/CTSA”.

Referências

- AYRES, A. C. M.; SELLES, S. E. História da formação de professores: diálogos com a disciplina escolar Ciências no ensino fundamental. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.14, n. 02, p. 95-107, maio-ago. de 2012.
- BARDIN, L. **Análise do Conteúdo**. Paris: Presses Universitaires de France, 1977.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei no. 9394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC, 1998.
- GOODSON, I. F. A história social das disciplinas escolares. In.: GOODSON, I.F. (Org.). **A construção social do currículo**. Lisboa: Educa, 1997. 17-26 p.
- GOODSON, I. **Currículo: teoria e história**. 14 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2013. 141 p.
- HALMENSCHLAGER, R. H.; DELIZOICOV, D. Inserção de temas no ensino de ciências exemplos de referenciais curriculares estaduais. In: **Atas do VIII ENPEC**. Campinas, 2011.
- KRASILCHIK, M. Caminhos do ensino de Ciências no Brasil. In.: Tendências na educação em Ciências. **Em Aberto**. Brasília, ano 11, n. 55, p. 2 – 9. jul./set. 1992.

KRASILCHIK, M. Reforma e Realidade: o caso do ensino das Ciências. **Em Perspectiva**. São Paulo, v.14, n. 1, p.85 – 92. 2000.

LIMA, T.C.S.; MIOTO, R.C.T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Rev. Katálysis**. Florianópolis. v. 10 , n. esp., p. 37-45, 2007.

LOPES, A.C.; MACEDO, E. **Currículo**: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2002 – Série cultura, memória e currículo, v.2.

LOPES, A.C.; MACEDO, E. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011. 279 p.

MACEDO, E.; LOPES, A. C. R. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In: LOPES, A. C. R.; MACEDO, E. (Org.). **Disciplinas e integração curricular**: história e políticas. 1ª. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 73-94.

MARANDINO, M. et al. **Ensino de Biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

OLIVEIRA, C. S.; FERREIRA, M. S. Educação Ambiental na escola: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia. **Anais do IV Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**. Rio Claro, 2007, p. 1- 15.

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Saberes docentes e disciplinas escolares na formação de professores de Ciências e Biologia. In SELLES, S. E. et al. (Org.) **Ensino de Biologia**: histórias, saberes e práticas formativas. Uberlândia: EDUFU, 2009. p. 49 – 69.

SILVA, T. T. **Documento de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3 ed., 6 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015. 154 p.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 17 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2014. 325p.

Trabalhos analisados

Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/atas-dos-enpecs/>. Acesso: 02 de janeiro de 2017.