

O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA REVISÃO DAS ATAS DO ENPEC

Eloize Braga Quintanilha¹
Fernanda Antunes Gomes da Costa²

RESUMO

Este artigo apresenta um levantamento das produções publicadas nos anais das últimas 5 edições (2011-2019) do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, o ENPEC, envolvendo o ensino de ciências na educação infantil. Nosso objetivo é compreender de que forma a educação infantil se faz presente nas pesquisas apresentadas em um importante evento nacional de educação em ciências contribuindo para uma educação científica que preze por uma formação cidadã e crítica do estudante durante a infância. Como referencial teórico, utilizamos a Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (1997). Nossos resultados indicam uma quantidade pouco expressiva de pesquisas nessa temática. No entanto, a maior parte desses trabalhos apresenta o ensino de ciências como uma importante ferramenta na construção de uma educação que prioriza a formação crítica e a construção da identidade cidadã.

Palavras-chave: Educação infantil, Ensino de ciências, ENPEC.

INTRODUÇÃO

A educação infantil tem sido alvo de interesse e preocupação por todo o mundo desde longa data. No Brasil, o direito de escolarização das crianças de 0 a 6 anos só foi garantido em 1988 com a Constituição Federal. Somente em 1996, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) instituiu a educação infantil como a primeira etapa da educação básica, assumindo a finalidade de desenvolver integralmente a criança de 0 a 5 anos de idade. A escola passou então, a ser a responsável pelo desenvolvimento das experiências e dos conhecimentos vivenciados pela criança nessa faixa etária.

¹ Doutoranda do Curso de Educação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro – NUTES/UFRJ, eloizebraga@hotmail.com;

² Professora orientadora: Doutora em Letras Vernáculas, Universidade Federal do Rio de Janeiro – NUTES/UFRJ, nandantunes80@gmail.com.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998), os conteúdos de ciências trabalhados nessa etapa devem abranger conceitos, fatos, princípios e conhecimentos relacionados a valores, atitudes e normas. O currículo deve ser concebido como um conjunto de práticas que busca articular as experiências e os saberes infantis com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral das crianças.

As práticas pedagógicas que integram a proposta curricular da educação infantil devem possuir como eixos norteadores a brincadeira e a interação com o outro e com o meio. É por meio das atividades lúdicas que a criança vivencia situações da vida adulta, se integrando com a cultura do meio em que vive, adaptando e modificando suas condições de vida, aprendendo a cooperar e a conviver com seus semelhantes. As propostas pedagógicas devem ser compostas por experiências que incentivem a curiosidade, o encantamento, a indagação, a exploração da natureza, da sociedade e do mundo. (BRASIL, 2010)

Abordar temas científicos junto a outras áreas do conhecimento possibilita aos alunos a compreensão de uma ciência presente em seu cotidiano. As ciências naturais não estão isoladas das outras áreas educacionais, nem dos cuidados exigidos na infância, nem dos pressupostos tecnológicos e econômicos que permeiam a construção das sociedades em um dado espaço de tempo. O ensino de ciências é inseparável dos processos políticos e sociais de uma sociedade e não deve ser visto como um saber acumulado ou meramente pedagógico, mas sim como um enfrentamento entre os processos internos do ensino e sua relação com a exterioridade (ARROYO, 1988).

Viver exige mais do que o conhecimento comum e cotidiano. Atos simples como cuidados de higiene e saúde, utilização de um aparelho eletrônico e conhecimentos adequados sobre hábitos alimentares, demandam um repertório de saberes que está além do saber intuitivo. A preocupação com o ensino de ciências na educação infantil está ligada a uma preocupação com o ensino de ciências em todos os níveis de escolaridade. Essa preocupação aparece quando fica claro que a educação científica é determinante para o crescimento social e econômico de um país (PIASSI; ARAUJO, 2012).

Durante muitos anos, o ensino de ciências foi direcionado para a formação de cientistas. No entanto, não é possível pensar somente na formação de um cientista sem se preocupar com a formação de cidadãos preparados para atuar em sociedade. Surge, então, a necessidade de se trabalhar a alfabetização científica desde a infância, ou seja, trabalhar o domínio dos conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para o desenvolvimento da vida diária desde os anos iniciais de escolarização (CHASSOT, 2000).

O ensino de ciências naturais tem passado por algumas mudanças, buscando romper com o ensino fragmentado e desconectado do cotidiano dos estudantes. Com o avanço da tecnologia, surge a necessidade de um ensino que promova a valorização dos conhecimentos que os alunos constroem através da interação com o outro por meio da linguagem. Essas experiências devem ser ampliadas em sala de aula, onde o saber científico deverá dialogar com as competências dos alunos, promovendo assim, a produção de novos saberes. Para Juan Pozo e Gómez Crespo:

Ensinar Ciências não deve ter como uma meta apresentar para os alunos os produtos da ciência como saberes acabados, mas como um saber histórico e provisório tentando fazer com que os alunos participem do processo de elaboração do conhecimento científico, com suas dúvidas e incertezas e que percebam que o aprendizado é um processo construtivo (POZO; CRESPO, 2009, p. 21).

Formar o aluno para a vida vai além de um ensino tradicional, em que o professor ensina e o aluno aprende. Formar o aluno para a vida trata-se de um processo de emancipação, em que o professor é o mediador da aprendizagem e o estudante aprende através da discussão de problemas sociais que levam a um pensar sobre o mundo e a um agir capaz de modificar a sua história de vida por meio da ação coletiva.

METODOLOGIA

Diante do cenário apresentado, foi realizada uma busca por trabalhos que visam estabelecer uma relação entre a educação infantil e o ensino de ciências nas últimas 5 edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Esse evento foi escolhido para a revisão de literatura por ser o maior encontro de educadores e pesquisadores em educação em ciências no Brasil. Não há pretensão de esgotar todas as buscas sobre o assunto. A proposta desta revisão é levantar uma amostra das

pesquisas que vem sendo desenvolvidas sobre o ensino de ciências na educação infantil, nos últimos 10 anos. A pesquisa foi realizada no campo de busca da ata de cada uma das edições do ENPEC, utilizando os seguintes descritores: “educação infantil” e “criança”. Os textos foram selecionados a partir da leitura flutuante de seus resumos e palavras-chave.

Para a realização das análises dos artigos, utilizamos o processo de categorização inspirados em Laurence Bardin (1979), realizando as etapas de leitura flutuante, elaboração de indicadores, unidade de registro e categorização. Selecionamos apenas os trabalhos com pesquisas feitas exclusivamente com a educação infantil, não abrangendo outras etapas da educação básica.

REFERENCIAL TEÓRICO

Como referencial para a análise dos dados coletados, foi utilizado o método da análise de conteúdo de Laurence Bardin (1997). Um dos principais motivos da escolha pela análise de conteúdo se deu por ser uma técnica que permite, ao pesquisador, a produção de inferência sobre o conteúdo da mensagem. Para Claudinei Campos (2004), a inferência não deve produzir apenas suposições acerca da mensagem:

Segundo este ponto de vista, produzir inferência, em análise de conteúdo significa, não somente produzir suposições subliminares acerca de determinada mensagem, mas em embasá-las com pressupostos teóricos de diversas concepções de mundo e com as situações concretas de seus produtores ou receptores. (CAMPOS, 2004, pág. 611).

Inferir é deduzir um resultado com base em informações disponíveis. É importante ressaltar, que a análise de conteúdo permite a inferência embasada em teorias diversas para se chegar a uma conclusão. Outro ponto importante, é que esse tipo de análise tende a valorizar os conteúdos à medida que são interpretados, levando em consideração o contexto sob o qual foram produzidos. O conteúdo de uma comunicação é tão rico, que pode apresentar variadas interpretações. Cabe ao pesquisador, a interpretação de informações que não estão explícitas na mensagem. Segundo Laurence Bardin:

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que

permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (BARDIN, 1997, p. 48).

A autora acredita que, por trás de todo discurso, há um mistério a ser desvendado. Um sentido que precisa ser analisado. E esse sentido obscuro deve ser o foco do pesquisador desde o seu primeiro contato com o material de análise. O método de análise de conteúdo está organizado em três etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. A pré-análise é uma fase inicial composta pela organização do material coletado, escolha dos documentos a serem analisados, formulação das hipóteses, formulação dos objetivos e elaboração dos indicadores que fundamentarão a interpretação final. A exploração do material é a fase na qual se executa a análise. Consiste em codificar, enumerar e categorizar todo o material coletado. No tratamento dos resultados, os resultados são tratados de forma a se tornarem significativos (BARDIN, 1997, p. 125).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos últimos dez anos, foram aceitos 6151 trabalhos no ENPEC e somente 34 são estudos sobre o ensino de ciências na educação infantil, o que representa menos de 0,5% do total de trabalhos aceitos. Segue abaixo, o quadro com os trabalhos encontrados, a edição do ENPEC com o ano correspondente, o total de trabalhos aceitos, os trabalhos sobre educação infantil e o total de trabalhos sobre educação infantil por edição.

Edição	Total	Trabalhos sobre Educação Infantil	
		Título e autoria	Total
VIII 2011	1235	Educação ambiental na educação infantil: aprendendo por meio das múltiplas linguagens. (Danielle Grynszpan, Ângela Maria Ribeiro, Eneida Karla dos S. Aguiar, Késia P. de M. D'almeida)	3
		Quando o dilema vira poema: reflexões sobre linguagem, literatura e ensino de ciências na educação infantil. (Laís de P. Pereira, Simone R. Salomão)	
		Aprendendo a reciclar: um projeto de educação ambiental na educação infantil. (Irinéa da G. P. Brígida, Cláudia L. Piccinini)	
IX 2013	1060	A recreação como ferramenta metodológica para trabalhar sexualidade e gênero na educação infantil. (Dário Vinícius C. Lanes, Karoline G. Lanes, Robson Puntel, Vanderlei Folmer)	5
		As culturas infantis e a cultura científica: um possível diálogo. (Carolina Souza, Sandra F. Ruffino, Alice H. C. Pierson)	
		Cientista tem o cabelo arrepiado, constrói robôs e polvos gigantes-ideias de crianças de 5 e 6 anos sobre a ciência e o trabalho do cientista. (Sandra F. Ruffino, Alice H. C. Pierson)	
		Ensino de ciências na educação infantil: um panorama a partir do	

		<p>enpec. (Dária Lúcia C. de J. Borges, Roseline B. Strieder)</p> <p>O ensino de ciências que emerge das diretrizes curriculares nacionais para educação infantil. (Anelize P. R. da Silva, Sheila K. A. Paniagua, Maria A. D. Machado)</p>	
X 2015	1272	<p>Aprendizagem de ciências na educação infantil enquanto participação em um campo de prática. Primeiras aproximações. (Alexandre F. Pereira, Maria I. Goulart, Francisco A. Coutinho)</p> <p>Ciências na educação infantil: uma abordagem investigativa para brincadeira com bolinhas de sabão. (Vera M. de L. Silva, Maria Candida)</p> <p>Ciências Na Educação Infantil: Uma Reflexão A Partir Do Trabalho Com Projetos. (Amanda Cristina T. L. Marques)</p> <p>Ensino de ciências para professores da educação infantil. (Célia Maria L. Jannuzzi, Andréia Reis)</p> <p>Estudo das possibilidades e dos desafios da inserção de discussões sobre o conhecimento científico na educação infantil. (Lucinéia C. Gonçalves, Elizângela M. Miranda, Sérgio R. Muniz)</p> <p>O ensino de ciências e a formação das professoras de educação infantil: ampliando as aprendizagens das crianças desde a pré-escola. (Bernadete M. G. Ferreira, Amanda Cristina T. L. Marques)</p> <p>Ciencia en educación infantil: análisis de los dibujos de los niños desde una perspectiva semiótica social. (Isabel Martins, Sabela Fernández, Maria Pilar Jiménez-Aleixandre)</p>	7
XI 2017	1335	<p>A formação de professores para o ensino de ciências e os objetivos estabelecidos pelos referenciais curriculares nacionais para a educação infantil. (Lindsai S. A. Batista, Lilian Boccardo)</p> <p>Ciências na educação infantil: desafios e perspectivas para as professoras. (Giani L. B. Missirian, Cristiane A. F. Napolitano, Mirian Xavier)</p> <p>Ciências na educação infantil: explorando a fluabilidade na pré-escola. (Márcia C. Schneider, Michelly C. Duarte, Lenice H. de A. Silva)</p> <p>Educação ambiental crítica e educação infantil: uma interlocução possível. (Adriana R. de O. Couto, Alessandra A. Viveiro)</p> <p>Educação ambiental na educação infantil: o parque municipal germano augusto sampaio enquanto espaço não formal de educação para a promoção da alfabetização científica. (Rosana Cléia, Ivanise Rizzatti, Adriana Carla, Edilene Vieira, Sáidea Regina, Jucileide Santos)</p> <p>Educação infantil e ensino de ciências: um panorama de teses e dissertações brasileiras. (Karina L. da S. Fernandes, Gislaíne C. B. Ferreira, Karina C. Mandaji, Adriana Couto, Rebeca C. A. Fernandes)</p> <p>Educação infantil e o diálogo de comunicar ciências às crianças surdas na cidade de parintins-am. (Francisca K. de F. Almoedo, José C. R. de Souza)</p> <p>O desenvolvimento de ações de investigação científica com crianças da educação infantil. (Tatiana Schneider Vieira de Moraes, Bárbara de Nazareth Sevilha Belarmino Bula, Fabricio Vieira de Moraes, Sueli Regina da Silva)</p> <p>O desenvolvimento de habilidades de investigação científica na educação infantil: uma análise a partir de uma sequência de ensino investigativa. (Andréia Cristina S. Freitas, Viviane Briccia)</p> <p>O enfoque ciência, tecnologia e sociedade (cts) na educação infantil: discussão e aplicação possível. (Nájela T. Ujije, Nilcéia A. M. Pinheiro)</p> <p>Tendências da pesquisa na área de ensino de ciências: um olhar sobre a produção científica com foco na educação infantil. (Juliana R. P. Fujihara, Eliane C. Labarce)</p>	11
XII 2019	1249	<p>Formação de Professores da Educação Infantil e o Ensino de Ciências: nuances evidenciadas ao longo do ENPEC. (Nájela T. Ujije e Nilceia A. M. Pinheiro)</p>	8

	<p>Os valores no processo de elaboração da Rede Temática no contexto da Educação Infantil. (Josenilda A. Lima, Letícia dos S. Barbosa, Simoni T. Gehlen)</p> <p>Ensino de Astronomia na Educação Infantil: Análise de trabalhos dos ENPEC's de 2009 até 2017. (Érika Azevedo e Evonir Albrecht)</p> <p>Ensino de ciências na Educação Infantil: tecendo reflexões sobre a formação docente e a práxis pedagógica. (Sonia R. M. dos Santos, Ariana R. de A. Lacerda, Andrea V. da S. Praça, Denise Ana A. dos S. Oliveira)</p> <p>Saberes Docentes para o Trabalho com Educação Científica na Educação Infantil. (Bernadete Ferreira)</p> <p>O Ensino de Ciências na Educação Infantil: um estudo a partir da perspectiva de docentes. (Andressa de S. Fernandes, Leonardo Andre da S. Ribeiro, Camila Silveira)</p> <p>Impressões de decolonialidade em um projeto de divulgação científica com o público infantil. (Juliane S. Amorim, Ludmila Olandim, Débora D. Reis, Francisco A. Coutinho)</p> <p>O currículo do berçário: reflexões sobre a aproximação de crianças de 1 e 2 anos ao conhecimento científico. (Fabiana F. Barbosa, Amanda Cristina T. L. Marques)</p>	
--	--	--

Fonte: Autoria própria.

Considerando os propósitos desta revisão, foram definidas as seguintes categorias de análise: público, objetivos, referencial teórico adotado, conteúdo científico abordado e principais resultados. Podemos observar, que a quantidade de trabalhos diretamente relacionados à educação infantil ainda é pequena diante do total de trabalhos aceitos. Nas pesquisas analisadas prevalece o estudo sobre formação docente e de aspectos específicos do ensino-aprendizagem. Também é possível observar uma preocupação com o desenvolvimento de valores e atitudes, desenvolvimento da cultura e do conhecimento científico.

Sobre o público e os objetivos dos trabalhos analisados, observa-se que as pesquisas se dividiram em três subcategorias: investigações realizadas junto às crianças em turmas de educação infantil, com o objetivo de observar e identificar as potencialidades das atividades desenvolvidas em sala de aula para a compreensão dos conteúdos de ciências; investigações realizadas junto aos docentes, buscando compreender as dificuldades, as angústias e as limitações de professores que não são especialistas em educação científica e trabalhos de cunho bibliográfico que investigam as produções sobre o ensino de ciências para crianças pequenas.

Em relação aos referenciais teóricos utilizados, foi perceptível que os artigos não compartilham de um mesmo referencial. Não houve o direcionamento para um teórico que seja referência no assunto abordado. Na área educacional, os autores mais citados foram Lev Vygotsky (2007) e Selma Garrido Pimenta (1999). Na área de ensino de

ciências, os autores mais citados foram Lúcia Helena Sasseron (2008), e Nélio Bizzo (2007). Sobre o conteúdo científico dessas pesquisas, o mais abordado foi o ensino de ciências naturais. No entanto, houve investigações específicas sobre educação ambiental, ensino de física, animais aquáticos, astronomia, sexualidade e gênero.

Os trabalhos que apresentaram revisão bibliográfica ou estado da arte, ressaltam que apesar da importância de se desenvolver o Ensino de Ciências desde os primeiros anos de escolaridade, esta área ainda é pouco discutida e pouco explorada. Os artigos sobre formação de professores concluíram que é imprescindível ressignificar o olhar para uma prática pedagógica que valorize a curiosidade da criança, rompendo com a superficialidade e assumindo uma postura de responsabilidade social diante da aprendizagem infantil. Evidenciou-se ser essencial que os professores tenham um espaço para a análise reflexiva de sua práxis e sobre os aspectos pedagógicos que envolvem esta área do conhecimento.

Compreendendo que os atores sociais dessas pesquisas são crianças e estão em constante formação, os resultados desses estudos mostraram que é possível e necessário, ensinar ciências na educação infantil. Para essa etapa da educação básica, o ensino de ciências deve ser compreendido como uma construção humana que implica percursos investigativos e problematizações, incentivando a formação do espírito crítico, produzindo afetos e apostando na relação de troca com outras crianças, e sendo capaz de criar e crescer. Para tanto, é essencial que sejam disponibilizadas diversas fontes de informações para que se formem as primeiras considerações sobre os conhecimentos científicos. Também é fundamental garantir a expressão de diferentes linguagens e a interação constante com o outro, consistindo em uma aprendizagem coletiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aproximação da educação infantil com os conhecimentos científicos pode trazer benefícios tanto para o desenvolvimento infantil imediato, quanto para a formação do futuro cidadão. As evidências pontuadas demonstram a necessidade de se discutir e refletir sobre a execução de atividades pedagógicas sob uma perspectiva desafiadora, significativa e inovadora, integrando-as ao contexto de aprendizagem dos alunos. A incorporação de elementos da cultura científica no ambiente da educação infantil deve

caracterizar-se mais como uma demanda relacionada à sensibilidade infantil e do ser criança do que ao rigor da estrutura científica.

Apesar de percebermos que todos os trabalhos apresentaram uma preocupação com a formação cidadã e crítica do estudante, não observamos em nenhum dos trabalhos, uma reflexão sobre gênero, nem referente à educação das relações étnico-raciais no ensino de ciências. Nesse sentido, percebe-se que ainda existe a necessidade de uma atenção maior para o ensino de ciências desde os primeiros anos de escolaridade.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez. A função social do ensino de ciências. In: **Em aberto**, ano 7, n. 40, out/dez., 1988.

BIZZO, Nélio. **Ciências- fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2007.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Setenta, 1979.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [Constituição \(planalto.gov.br\)](http://www.planalto.gov.br) Acesso em 18 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília. MEC, 1996. Disponível em [Documento1 \(mec.gov.br\)](http://www.mec.gov.br) Acesso em 18 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em [V_2x.pdf \(mec.gov.br\)](http://www.mec.gov.br) Acesso em 18 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília : MEC, SEB, 2010. Disponível em [DiretrizesCurriculares.indd \(mec.gov.br\)](http://www.mec.gov.br) Acesso em 18 ago. 2021.

CAMPOS, Claudinei José Gomes. **Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde**. In: Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília (DF) 2004 set/out; 57(5), p. 611-4.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

PIASSI, Luis Paulo. ARAÚJO, Paula Teixeira. **A literatura infantil no ensino de Ciências: propostas didáticas para os anos iniciais do Ensino Fundamental**. São Paulo Edições SM, 2012.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.



SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização científica no ensino fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula.** 2008. 261f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

VYGOTSKY, Levis Semenovitch. **A Formação Social da Mente.** 7ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2007.