

O estado do conhecimento das pesquisas sobre a Educação Infantil e o Ensino de Ciências no Brasil: um estudo a partir de dissertações e teses

The state of knowledge of research on early childhood education and science teaching in Brazil: a study from dissertations and theses

El estado del conocimiento de la investigación sobre Educación Infantil y Enseñanza de las Ciencias en Brasil: un estudio a partir de disertaciones y tesis

Caroline da Silva Paz (carolinepaz_geo@yahoo.com.br)
Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG

João Carlos Pereira de Moraes (joaomoraes@unipampa.edu.br)
Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA

Ana Lúcia Pereira (ana.lucia.pereira.173@gmail.com)
Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG

Revista Insignare Scientia

Resumo: O presente artigo enseja analisar os caminhos que as pesquisas em Ensino de Ciências têm tomado quando discutem intervenções com crianças da Educação Infantil. Para isso, realizou-se uma busca no banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, por meio dos descritores “ensino de ciências” AND “educação infantil”, encontrando-se 67 resultados. Após o estudo de alguns critérios de exclusão, elencou-se como *corpus* 15 trabalhos com sujeitos de pesquisa crianças da Educação Infantil e foco no ensino de ciências. Para organização e análise dos dados, utilizou-se a análise de conteúdo, em que foi possível identificar 3 categorias e algumas subcategorias. Nossos resultados apontam que as pesquisas enfatizam: (1) olhares direcionados a partir da perspectiva do professor e do Ensino de Ciências, com ausências da perspectiva da criança sobre o mundo e da Educação Infantil sobre o Ensino de Ciências; (2) Discutem conceitos em perspectivas mais transversais, porém não encontramos debates que evidenciem aspectos mais procedimentais e atitudinais do campo das ciências; (3) entre os saberes científicos, os debates sobre questões físico-químicas ainda são incipientes. Nessa perspectiva, cabe nas futuras pesquisas investirem em estratégias e abordagens que potencializem a cultura infantil e o olhar da criança sobre a ciência.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

Palavras-chave: Educação infantil; ensino de ciências; teses e dissertações; estado do conhecimento.

Abstract: This article aims to analyze the paths that research in Science Education has taken when discussing interventions with children in Early Childhood Education. For this, a search was carried out in the database of the Brazilian Digital Library of theses and Dissertations – BDTD, using the descriptors “ensino de ciências” AND “educação infantil”, finding 67 results. After studying some criteria of exclusion, it was listed as corpus 20 works with research subjects children of Early Childhood Education and focus on science teaching. To organize and analyze the data, content analysis was used, in which it was possible to identify 3 categories and some subcategories. Our results point out that the research emphasizes: (1) looks directed from the perspective of the teacher and Science Teaching, with absences from the child’s perspective on the world and from Child Education on Science Teaching; (2) Discuss concepts in more transversal perspectives, however we do not find debates that show more procedural and attitudinal aspects of the field of sciences; (3) among scientific knowledge, debates on Physico-chemical es are still incipient. From this perspective, it is up to future research to invest in strategies and approaches that enhance children's culture and the child’s view of science.

Keywords: Early childhood education; science teaching; theses and dissertations; state of knowledge.

Resumen: Este artículo tiene como objetivo analizar los caminos que ha tomado la investigación en Enseñanza de las Ciencias al hablar de intervenciones con niños en Educación Infantil. Para ello, se realizó una búsqueda en la base de datos de la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones - BDTD, a través de los descriptores "enseñanza de las ciencias" Y "educación infantil", encontrando 67 resultados. Después del estudio de algunos criterios de exclusión, se listaron como corpus 15 trabajos con sujetos de investigación niños de Educación Infantil y foco en la enseñanza de las ciencias. Para la organización y análisis de los datos se utilizó el análisis de contenido, en el cual fue posible identificar 3 categorías y algunas subcategorías. Nuestros resultados indican que la investigación enfatiza: (1) perspectivas dirigidas desde la perspectiva del docente y la Enseñanza de las Ciencias, con ausencias desde la perspectiva del niño sobre el mundo y desde la Educación Infantil sobre la Enseñanza de las Ciencias; (2) Discuten conceptos en perspectivas más transversales, pero no encontramos debates que muestren aspectos más procedimentales y actitudinales del campo de la ciencia; (3) entre los conocimientos científicos, los debates sobre cuestiones fisicoquímicas son aún incipientes. Desde esta perspectiva, depende de futuras investigaciones invertir en estrategias y enfoques que mejoren la cultura de los niños y su visión de la ciencia.

Palabras-clave: Educación infantil; enseñanza de las ciencias; tesis y disertaciones; estado del conocimiento.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

INTRODUÇÃO

A relação entre Educação Infantil e Ensino de Ciências, embora pouco explorada, está diretamente associada ao conhecimento e concepção de mundo (MORAES, 2020). Esta relação também está intrinsecamente ligada à curiosidade infantil, as interações e as brincadeiras (BRASIL, 2009), pois as crianças, ao buscar conhecer tudo que está ao seu redor, vivenciam, problematizam, “expericiam”, elaboram e ampliam seus conhecimentos.

Por outro lado, a Educação Infantil, primeira etapa da Educação Básica, vem conquistando mudanças significativas, ultrapassando o mero cuidar e educar a criança para o futuro, envolvendo um olhar mais complexo de respeito à subjetividade da infância (KOHAN, 2004).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, Art. 29, evidencia a mudança ocorrida em relação ao entendimento e à prática no que se refere à Educação Infantil ao dispor sobre sua finalidade, sendo o “desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e comunidade” (BRASIL, 1996).

Nesse sentido, consideramos que o Ensino de Ciências para crianças pode potencializar esse desenvolvimento. Ou, como ressaltam Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 8-9), no ensino de ciências para crianças, “a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade”. Deste modo, a cultura científica precisa se unir com a cultura infantil como modo de pensar e vivenciar a realidade (PAZ; MORAES, 2021).

Assim, para a aprendizagem, o ambiente infantil precisa ser cheio de experiências significativas, que oportunizem às crianças uma exploração ativa e compartilhada do universo que estão inseridas (BRASIL, 2017). De acordo com Mendes (2013), isto nada mais é do que garantir à criança os seus direitos que foram conquistados ao longo de sua história.

Perante tal pressuposto, emergem novos desafios para se pensar a infância, como explica Kohan (2004), uma outra infância, não aquela que atende a uma ordem

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

cronológica, mas que habita outra temporalidade, uma infância como experiência, acontecimento, ruptura da história, revolução e resistência. Uma infância voltada para as potencialidades.

Assim sendo, uma infância que possibilite à criança olhar, observar, descrever, vivenciar, experimentar, registrar e analisar o mundo em que está inserida (CASTELLAR, 2000; VIEIRA; OLIVEIRA, 2020; KOCHHANN; RICACHESKI; HENKEL, 2020). O Ensino de Ciências precisa oportunizar para a criança ferramentas para que ela possa, além de vivenciar e investigar, desenvolver o espírito científico de conhecer o mundo e seu funcionamento, estabelecer sua comunicação corporal, afetiva e social com os elementos da sua vida plena.

Nesse sentido, essa pesquisa visa analisar os caminhos que as pesquisas em Ensino de Ciências têm tomado quando discutem intervenções com crianças da Educação Infantil. Como organização do texto, elaboramos um percurso metodológico, explicando o processo de realização da revisão sistematizada da literatura sobre o tema, e, em seguida, apresentamos os resultados e discussões do estudo.

PERCURSO METODOLÓGICO

Com a intenção de analisar os caminhos que as pesquisas em Ensino de Ciências têm tomado quando discutem intervenções com crianças da Educação Infantil, propôs-se um estudo do estado do conhecimento, já que se utilizou apenas um setor de publicação.

De acordo com Romanowski e Ens (2006, p. 17), “os estudos de ‘Estado da Arte’ recebem esta denominação quando abrangem toda uma área do conhecimento, nos diferentes aspectos que geraram produções”, ou seja, além de sistematizar dissertações e teses, é necessário também o estudo de produções em congressos e produções em periódicos. Sendo assim, denominamos essa pesquisa como um Estado do Conhecimento ou, como aponta Romanowski e Ens (2006, p. 20), “o estudo que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado”.

Neste sentido, realizou-se uma busca na Biblioteca Digital Brasileira de teses e Dissertações – BDTD, por meio dos descritores “ensino de ciências” AND “educação

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

infantil”, em que foram encontrados sessenta e sete (67) resultados. Por se tratar de um número expressivo para análise, foi realizada a leitura dos títulos estabelecendo critério de exclusão para todos aqueles que não tinham como foco a Educação Infantil. Assim, dos quarenta e três (43) trabalhos restantes, utilizou-se como critério de inclusão somente aqueles que focassem em práticas realizadas na Educação Infantil, tendo crianças da Educação Infantil como sujeitos de pesquisa. Com quinze (15) produções que sobraram, em um primeiro momento, elaborou-se uma planilha no Excel para identificar algumas informações: Título, autor, ano, instituição, região do País que se encontra a instituição; programa, categoria de pesquisa, palavras-chaves, objetivo de pesquisa; metodologia utilizada e conclusões do trabalho.

Após a leitura dos resumos foi realizada a categorização dos trabalhos, por meio da metodologia de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), utilizando quatro categorias *a priori* advindas do interesse dos pesquisadores. No entanto, após leitura fluante do material presente nas categorias, elencamos subcategorias emergentes. Abaixo, as apresentamos:

Tabela 01: Construção das Subcategorias

Categoria <i>a priori</i>	Pergunta norteadora	Marcadores textuais	Divisão dos marcadores textuais	Subcategorias
Lúdico e brincadeira no Ensino de Ciências na Educação Infantil	Como o lúdico e brincadeira ingressam nas pesquisas?	Inserem-se contextos que discutem lúdico e brincadeira. Considera-se atravessamentos abordagens metodológicas que se apoiam em tais elementos.	Não houve	Não houve
Conhecimento e prática científica trabalhados no Ensino de Ciências na Educação Infantil	Quais conhecimentos e práticas científicas são evidenciados nas pesquisas?	Inserem-se contextos que discutem conhecimentos e práticas científicas com as crianças.	Pesquisas que possuem conhecimentos especificados, promovendo a ação com crianças a partir destes.	Temas e conceitos específicos
			Pesquisas que não possuem conhecimentos especificados, promovendo a ação com crianças a partir de práticas mais procedimentais e atitudinais em relação à ciência.	Práticas exploratórias gerais
Questões didático-	Quais questões didático-	Inserem-se contextos que discutem a abordagem	Pesquisas que apresentam abordagens metodológicas	Metodologias predeterminadas

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

-metodológicas trabalhadas no Ensino Ciências Educação Infantil	-metodológicas estão presentes nas pesquisas?	metodológica desenvolvida com as crianças	elencadas <i>a priori</i> e aplicadas com as crianças.	
			Pesquisas que apresentam abordagens metodológicas construídas pelos pesquisadores.	Abordagens didáticas não específicas
Campos aproximados do saber	Com quais campos do saber as pesquisas se aproximam?	Inserem-se contextos que discutem os saberes desenvolvidos com as crianças	Pesquisas que apresentam saberes do campo da biologia.	Saberes biológicos
			Pesquisas que apresentam saberes do mundo físico-químico.	Saberes físico-químicos

Fonte: os autores.

Destaca-se que, após a análise de todos os trabalhos, identificamos quais deles possuíam os elementos das categorias. Assim sendo, em alguns trabalhos foram classificados em mais de uma categoria, por possuírem elementos diversos que podem ser associados ao interesse da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após levantamento de todos os trabalhos com descritores “ensino de ciências” AND “educação infantil” e aplicados os critérios de inclusão e exclusão, conforme destacado acima, foram selecionados quinze (15) trabalhos. Os mesmos foram identificados no decorrer do estudo como T1 para o trabalho um, T2 para o trabalho dois etc. Para elucidar algumas informações para análise dos trabalhos foram separados alguns elementos ainda, como: Título, autor, instituição, tipo de pesquisa, nome do programa e palavras-chave (Tabela 01).

Tabela 02: Relação dos trabalhos quanto a código, título, autor, instituição, tipo de pesquisa, nome do programa e palavras-chave

Código	Título	Autor	Instituição	Tipo de pesquisa	Nome do programa
--------	--------	-------	-------------	------------------	------------------

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

T1	Ensino de Ciências por meio da recreação na Educação Infantil	Lanes	Universidade Federal de Santa Maria – UFSM	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde
T2	O Ensino de Ciências na Educação Infantil: os primeiros passos na ciência	Fin	Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE	Mestrado	Programa de Pós-Graduação <i>stricto sensu</i> em Educação.
T3	O Ensino de Ciências na Educação Infantil a partir de histórias infantis	Almeida	Universidade Franciscana – UFN	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
T4	A performance de crianças pequenas em atividades de exploração do mundo em uma instituição de Educação Infantil: refletindo o vínculo entre Educação Infantil e Ensino de Ciências	Pereira	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em Educação
T5	O papel das interações e linguagens no Ensino de Ciências tecnológicas no contexto da Educação Infantil	Miguel	Universidade Federal de São Carlos – UFSCar	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em Educação
T6	O Ensino de Ciências na Educação Infantil: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da pedagogia histórico-crítica	Zuquiere	Universidade Estadual Paulista – UNESP	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência
T7	Rodas de ciências na Educação Infantil: um aprendizado lúdico e prazeroso	Dominguez	Universidade de São Paulo – USP	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em Educação
T8	Desenhos, palavras e borboletas na Educação Infantil: brincadeiras com as ideias no processo de significação sobre os seres vivos	Dominguez	Universidade de São Paulo – USP	Doutorado	Programa de Pós-Graduação em Educação
T9	Prazer de brincar: entre o analógico e o digital – crianças da Educação Infantil	Martens	Universidade Federal	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

			de Pelotas – UFPel		
T10	Ciências para crianças: trabalhando com o tema sol na Educação Infantil	Avero	Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA	Mestrado	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências
T11	Ciência por investigação: uma abordagem para brincadeiras na Educação Infantil	Silva	Universidade Federal do ABC – UFABC	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em ensino, história e filosofia das ciências e matemática.
T12	Alfabetização ecológica e formação de conceitos na Educação Infantil através de atividades lúdicas	Miranda	Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências
T13	A exploração do mundo físico pela criança: participação e aprendizagem	Goulart	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	Doutorado	Programa de Pós-Graduação em Educação
T14	O Ensino de Ciências na classe hospitalar: um estudo de caso no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis/SC	Linheira	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC	Mestrado	Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica
T15	Uma proposta de Ensino de Ciências direcionada para as crianças de cinco anos de idade da Educação Infantil, envolvendo a metodologia do ensino de ciências por investigação e o teatro.	Carvalho	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	Mestrado	Mestrado profissional em educação e docência

Fonte: os autores.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

Observou-se que dos quinze (15) trabalhos selecionados, quatorze (14) são dissertações (Mestrado) e uma (01) é tese (Doutorado). Como critério de inclusão, todos os títulos apresentam a Educação Infantil como eixo central associado ao Ensino de Ciências. Quanto às instituições, a Universidade Federal de Minas Gerais apresentou três (3) trabalhos, sendo dois (2) pertencentes ao Programa de Pós-Graduação em Educação e um (1) do Mestrado Profissional em Educação e Docência.

Já conforme as regiões de produção, elenca-se a seguinte divisão:

Tabela 03: Categorização por região e universidade

Região	Universidade	Trabalhos	Trabalhos da Região
Sul	UFSM	T1	06
	UNIOESTE	T2	
	UFN	T3	
	UFPeI	T9	
	UNIPAMPA	T10	
	UFSC	T14	
Sudeste	UFMG	T4, T13, T15	08
	UFSCar	T5	
	UNESP	T6	
	USP	T7, T8	
	UFABC	T11	
Nordeste	UFRPE	T12	01
Norte	-----		00
Centro-Oeste	-----		00

Fonte: os autores.

De acordo com a descrição, baseada na região de produção (Tabela 02), constatou-se que, dos quinze (15) trabalhos encontrados, seis (06) são da Região Sul, destes, um (01) na UFSC, um (01) na UFPeI, um (01) na UNIPAMPA, um (01) na UFSM, um (01) na UNIOESTE e um (01) na UFN.

Na Região Sudeste, foram identificados oito (08) trabalhos, sendo três (03) na UFMG, dois (02) na USP, um (01) na UFSCar, um (01) na UFABC e um (01) na UNESP. Já na Região Nordeste foi identificado um (01) na UFRPE. Nas Regiões Norte e Centro-Oeste não foram identificados trabalhos.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

Constatou-se que a maior concentração de trabalhos está na Região Sudeste, com oito (08) das quinze (15) produções realizadas, seguida da Região Sul com seis (06) produções. Com base nos estudos de Lara, Jolandek e Freire (2017), pode-se considerar que essa centralização de produção relaciona-se diretamente com a distribuição assimétrica de programas de pós-graduação em Educação e Ensino no País, que privilegia o Sul e o Sudeste em detrimento das demais regiões.

Com relação às produções e o ano de publicação das mesmas (Tabela 04), observou-se um avanço significativo nas pesquisas ao logo do recorte temporal. Entre os anos de 2001-2005 foram publicados dois (02) trabalhos, de 2005-2010 foram publicados quatro (04) trabalhos, de 2010-2015, foram publicados dois (02) trabalhos e de 2015-2019 foram publicados nove (09) trabalhos na área. É notório o aumento das pesquisas na área de Educação Infantil e Ensino de Ciências nos últimos cinco anos, assim como o campo de possibilidades que se abrem para novas pesquisas preenchendo as lacunas existentes.

Tabela 04: Relação trabalho e ano de publicação

Ano de publicação	Código do Trabalho	Número de trabalhos – recorte temporal de 5 anos
2001	T07	02
2005	T13	
2006	T08, T14	04
2007	T06	
2009	T12	
2011	T01	02
2014	T02	
2016	T11, T15	09
2017	T09, T10	
2018	T04	
2019	T05, T03	

Fonte: os autores.

Após a identificação, foi realizada a análise e categorização dos trabalhos. Na análise foram estabelecidas três (03) categorias com algumas subcategorias (Tabela 05).

Tabela 05: Categorização dos trabalhos

Nº da Categoria	Categoria	Subcategoria	Trabalhos
-----------------	-----------	--------------	-----------

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

C1	Lúdico e brincadeira no Ensino de Ciências na Educação Infantil	-----	T1, T3, T7, T8, T9, T11, T12, T15.
C2	Conhecimento e prática científica trabalhados no Ensino de Ciências na Educação Infantil	Temas e conceitos específicos	T2, T5, T10, T12
		Práticas Exploratórias Gerais	T4, T13, T14
C3	Campos aproximados de saberes	Saberes biológicos	T7, T8, T10, T15.
		Saberes físico-químicos	T13

Fonte: os autores.

Abaixo são apresentados alguns apontamentos específicos de cada categoria e, ainda, considerações a partir da pesquisa.

Categoria 01 – Lúdico e brincadeira no Ensino de Ciências na Educação Infantil

A categoria 01 denominou-se *Lúdico e brincadeira no Ensino de Ciências na Educação Infantil*, neste foram identificados oito (08) trabalhos (T1, T3, T7, T8, T9, T11, T12 e T15). Ao observar os trabalhos, percebe-se que o foco está diretamente ligado ao lúdico e brincadeiras como abordagens para o Ensino de Ciências na Educação Infantil.

Em T1, teve-se por objetivo utilizar e avaliar a eficácia da recreação como ferramenta metodológica, acerca dos temas esquema corporal, hábitos alimentares saudáveis, gênero e sexualidade (LANES, 2011). A pesquisa concluiu que a utilização da recreação para o Ensino Infantil contribuiu para o desenvolvimento dessas crianças, pois a atividade recreativa, além de ser muito prazerosa, a criança assume um papel determinado e atua de acordo com ele, sendo esses elementos importantes para o aprendizado da mesma.

O T3 objetiva promover, por meio da formação docente, a inserção do letramento científico na Educação Infantil a partir do uso de histórias infantis como recurso didático (ALMEIDA, 2019). Concluiu-se pela viabilidade em promover a educação científica desde a Educação Infantil, no entanto, a iniciativa precisa vir acompanhada da formação de professores, em especial, a continuada, visto que é em cada realidade escolar que se faz possível perceber as potencialidades e as fragilidades da concretização ou não da educação científica, desde os primeiros anos escolares.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

Em T7, o objetivo da pesquisa era identificar as características de ludicidade presentes em rodas de conversa sobre assuntos científicos, às quais chamam de rodas de ciências, realizadas com um grupo de crianças de quatro anos, em uma escola de Educação Infantil. De acordo com Dominguez (2001), foi possível identificar que as rodas ora se assemelhavam a jogos dramáticos, ora pareciam jogos de linguagem, ora eram jogos de regras ou, outras vezes, jogos de exercício. Vale ressaltar que o próprio tema borboletas contém grande potencial lúdico, uma vez que as crianças, costumeiramente, gostam muito de falar sobre esses animais. Ao longo do período em que o grupo foi acompanhado, observamos, também, que as crianças se apropriaram de diversos conhecimentos sobre as borboletas, tais como: diferenças entre vida e morte, revestimento do corpo, metamorfose/fases do ciclo de vida e estratégias comportamentais. Vale lembrar, ainda, que houve aprendizagens no que se refere à atitude de cuidados com os animais vivos e os procedimentos de observação e registro.

A tese T8, de 2006, da autora supracitada, teve por objetivo investigar, a partir do referencial de Vygotsky, como ocorre o processo de atribuição de significados sobre os seres vivos, entre crianças pequenas, quando estas participam de interações discursivas mediadas por adultos. Partindo do trabalho com seres vivos, em especial a borboleta já utilizada como mobilização da sua dissertação, a autora concluiu que as crianças, além de se apropriarem de alguns conhecimentos sobre borboletas, incorporaram, em seus desenhos, modos de representação semelhantes aos encontrados nos materiais de divulgação científica disponibilizados às crianças, merecendo destaque o formato sequencial de apresentação das fases do ciclo de vida das borboletas.

Marten (2017), em sua dissertação (T11), teve por objetivo apresentar a importância do brincar para o desenvolvimento infantil, nos aspectos físico, intelectual, afetivo e social. Como produto, foi elaborado um vídeo, para servir como guia aos familiares e/ou cuidadores e professores, sobre a importância do brincar para as crianças dessa faixa etária, ressaltando a necessidade da interação com os dois tipos de brinquedos: o analógico e o digital.

O T12, de Miranda (2009), teve como ponto de partida a ideia de que a ludicidade pode se constituir em valiosa ferramenta para apoiar a alfabetização ecológica e a formação de conceitos científicos em crianças. A autora constatou uma influência positiva

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

geral das atividades lúdicas desenvolvidas no estímulo ao envolvimento e curiosidade das crianças despertando a observação, a atenção e a imaginação e no desenvolvimento da expressão oral e escrita com ampliação do vocabulário. Obteve-se também uma evolução quanto à alfabetização ecológica.

A dissertação (T15), de Carvalho (2016), descreve e analisa uma proposta de ensino de ciências, direcionada para as crianças de cinco anos de idade da Educação Infantil, envolvendo a metodologia do Ensino de Ciências por Investigação e o teatro. O Jogo Dramático Infantil como ferramenta didática na Educação Infantil e a metodologia do Ensino de Ciências por Investigação é aplicável para crianças de cinco anos, sendo o fator crucial que estimulou a curiosidade e o interesse das crianças.

Após o levantamento, nota-se que as pesquisas apontam o lúdico como ferramenta metodológica que se agrega ao Ensino de Ciências na Educação Infantil. Embora não neguem a existência de uma cultura lúdica na infância, em que o sujeito criança percebe o mundo com criatividade e imaginação, os estudos pouco questionam como o Ensino de Ciências pode contribuir para a ampliação deste modo de leitura do meio. Ou seja, as intenções das pesquisas estão voltadas para o uso do lúdico como estratégia de ensino, voltando-se a maneira do professor aproveitá-lo na Educação Infantil, afastando-se do lúdico como espaço de criação e pensamento das crianças.

Categoria 2 – Conhecimento e prática científica trabalhados no Ensino de Ciências na Educação Infantil

A categoria 2 denominou-se *Conhecimento e prática científica trabalhados no Ensino de Ciências na Educação Infantil*. Nesta categoria foram identificados sete (07) trabalhos (T2, T04, T5, T10, T12, T13 e T14). Estes foram divididos em duas subcategorias: (a) *Temas e conceitos específicos* e (b) *Práticas exploratórias gerais*.

Em *temas e conceitos específicos* foram identificados quatro (04) trabalhos. A dissertação (T2), de Fin (2014), mostra que o Ensino de Ciências é uma perspectiva que deve ser contemplada desde a mais tenra idade. Sendo assim, o trabalho visa compreensões de ciências de crianças de quatro e cinco anos, professores que atuam nesta etapa de escolarização e as instituições envolvidas no processo. Como resultado, constatou-se que o Ensino de Ciências fica relegado a segundo plano na relação com as

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

demais disciplinas e que isso pode ocorrer em função das concepções pedagógicas dos professores sobre as capacidades cognitivas dos estudantes. Estes, por sua vez, apresentam apenas a dimensão positiva da Ciência, no sentido que ela se presta aos cuidados da natureza e dos seres humanos.

Em T5, o objetivo da pesquisa era pensar em propostas que ampliassem qualitativamente as interações entre professores e alunos no ambiente escolar e as interações entre as crianças e os recursos tecnológicos digitais e não digitais presentes em seu cotidiano. Como resultado, organizou-se um conjunto de práticas que atendam às necessidades do currículo brasileiro, englobando novas formas de raciocínio ao desenvolvimento infantil, como o pensamento computacional e o pensamento em *design*.

O T10 buscou integrar os elementos da natureza com a educação infantil. Nesse sentido elaborou-se uma sequência didática, com ênfase no Ensino de Ciências na Educação Infantil para crianças de três e quatro anos, utilizando o tema Sol como desencadeador para a contextualização da informação e intervenção no Ensino aprendizagem dos alunos. Como produção educacional foi elaborada uma sequência didática, com material de apoio ao professor, com o tema Sol identificando os fenômenos físicos que podem ser trabalhados na Educação Infantil. O repertório das aulas e as visitas possibilitaram às crianças vivenciar a Ciência, ocorrendo, assim, a interação entre estruturas internas e contextos externos, tornando a aprendizagem ativa, e a aquisição dos conhecimentos apresentados durante o projeto.

Já T12, além de apresentar elementos da categoria 1, apresenta elementos na categoria 2, abordando a teia alimentar em sequência didática.

Na Subcategoria *Práticas exploratórias gerais*, foram identificados 03 trabalhos (T04, T13, T14). Em T3, Pereira (2018) relata que a relação entre Educação em Ciências e Educação Infantil apresenta-se ainda de maneira muito incipiente, seu foco ainda é maior no Ensino Fundamental. O trabalho teve por objetivo central investigar a performance de crianças pequenas em atividades de exploração do mundo físico e natural, atuando nesta interface Educação Infantil e Educação em Ciências. Os resultados possibilitaram refletir sobre o papel desempenhado pelas crianças, adultos e pelo conteúdo científico ali presente e destacar as possibilidades de trabalho com as ciências, a partir de uma perspectiva da criança.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

O T13 descreve e analisa a participação de crianças entre quatro e seis anos e suas professoras em atividades de exploração do mundo físico realizadas em sala de aula. Para isso, examina práticas pedagógicas específicas realizadas no Jardim Municipal Maria Sales Ferreira e na Cooperativa de Ensino, em Belo Horizonte. Como resultados obtiveram, em primeiro lugar, que a aprendizagem se faz por meio de mudanças na prática social concreta. Além disso, a participação e a aprendizagem são geradas dialeticamente pela relação do indivíduo com a coletividade e da coletividade com as ferramentas culturais. A relevância social da análise que fizemos reside, sobretudo, na diferença entre o discurso corrente na prática da educação infantil e as evidências que conseguimos em nossa investigação de campo. Daí a importância de investimento maciço na elaboração de projetos pedagógicos e na formação dos profissionais de forma a se garantir um trabalho de qualidade na educação infantil.

Em T14, de acordo com Linheira (2006), a pesquisa objetivou investigar a viabilidade do uso de objetos e procedimentos do contexto hospitalar no ensino de ciências em classes hospitalares, no intuito de relacionar os saberes escolares e o cotidiano do paciente. Mais especificamente, pretendia investigar se existe curiosidade por parte das crianças pelo ambiente hospitalar. Como resultados, percebe-se o interesse dos alunos-pacientes hospitalizados pelos objetos e procedimentos com os quais se relacionam. Porém, a posição de excessiva passividade à qual estão submetidas, não permite que elas exponham tais curiosidades. Com isso, elas não percebem o hospital como um espaço de possíveis aprendizados. Ao contrário, os profissionais de saúde percebem relações fecundas entre os conteúdos escolares e a hospitalização, e indicam situações em que processos educativos podem contribuir no tratamento de saúde. As crianças elegeram o estetoscópio, os medicamentos, o raio-X e o próprio corpo humano como temas a serem estudados na escola hospitalar.

A partir da leitura dos trabalhos desta categoria, nota-se o foco em relações introdutórias com o meio ambiente, com a natureza e seus fenômenos. Neste sentido, mesmo quando enfatizam práticas de conceitos específicos, a intenção caminha por entendê-los numa perspectiva mais holística do campo das ciências. Para além das ideias conceituais, emergem temáticas que priorizam aspectos procedimentais e atitudinais das

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

ciências, capazes de valorizar e propor para as crianças abordagens diferenciadas sobre o espaço que elas vivem.

Categoria 3 – Campos aproximados de Saberes

A categoria 3 denominou-se *Campos aproximados de Saberes*. Esta categoria dividida em duas subcategorias: *saberes biológicos* (4) e *saberes Físico-químicos* (1).

Na Subcategoria *saberes biológicos*, T7, uma dissertação, e T8, uma tese, já descritos na categoria 1, utilizaram os seres vivos (Borboleta) como objeto para a investigação.

O T10, identificado na categoria 2, apresenta elementos da categoria 3 inserindo elementos da natureza, o sol, como desencadeador para a contextualização da informação e intervenção no ensino-aprendizagem dos alunos.

O T15, “Uma proposta de Ensino de Ciências direcionada para as crianças de cinco anos de idade da Educação Infantil”, envolvendo a metodologia do Ensino de Ciências por investigação e o teatro já identificado na categoria 1, trabalha com o tema plantas como eixo norteador da proposta.

Na subcategoria *físico-químicos* foi identificado o T13, já identificado na categoria 2, apresentando também elementos da categoria 3. O Trabalho descreve e analisa a participação de crianças entre quatro e seis anos e suas professoras em atividades de exploração do mundo físico realizadas em sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo analisar os caminhos que as pesquisas em Ensino de Ciências têm tomado, quando discute intervenções com crianças da Educação Infantil.

Após leitura dos trabalhos elencados destacaram-se quatro categorias *a priori* e algumas subcategorias emergentes: Lúdico e brincadeira no Ensino de Ciências na Educação Infantil; Conhecimento e prática científica trabalhados no Ensino de Ciências na Educação Infantil; Temas e conceitos específicos e Práticas exploratórias gerais; Questões didático-metodológicas trabalhadas no Ensino de Ciências na Educação

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

Infantil: Metodologias predeterminadas e Abordagens didáticas não específicas; Campos aproximados do saber: Saberes Biológicos e Saberes físico-químicos).

A partir das categorias analisadas observou-se que as pesquisas de dissertações e teses que estão sendo realizadas enfatizam: (1) olhares direcionados a partir da perspectiva do professor e do Ensino de Ciências, com ausências da perspectiva da criança sobre o mundo e da Educação Infantil sobre o Ensino de Ciências; (2) discutem conceitos em perspectivas mais transversais, porém não encontramos debates que evidenciem aspectos mais procedimentais e atitudinais do campo das ciências; (3) entre os saberes científicos, os debates sobre questões físico-químicas ainda são incipientes.

Com base nas análises das categorias evidenciadas, nota-se que os debates sobre o Ensino de Ciências na Educação Infantil ainda são recentes e que ainda existem muitas lacunas a serem preenchidas, o que abre espaço para novas discussões. Assim, consideramos como ponto essencial das pesquisas futuras um olhar apurado sobre a cultura infantil para compor seus objetos de estudos; sem isto, continuaremos a dizer para crianças o que pensar e o que aprender sobre ciência e, conseqüentemente, como viver, sentir e analisar o mundo à sua volta.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. C. A. **O ensino de ciências na educação infantil a partir de histórias infantis**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Franciscana, Santa Maria – RS, 2019.

AVERO, C. C. S. **Ciências para criança: trabalha o tema sol na Educação Infantil**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB** – Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Educação e Cultura. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: SEB, 2017.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

CARVALHO, P. M. S. C. **Uma proposta de ensino de ciências direcionada para as crianças de cinco anos de idade da educação infantil, envolvendo a metodologia do ensino de ciências por investigação e o teatro.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Docência) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

CASTELLAR, S. M. V. A alfabetização em geografia. **Espaços da Escola**, Ijuí, v. 10, n. 37, p. 29-46, jul./set. 2000.

DOMINGUEZ, C. R. C. **Rodas de ciências na educação infantil: um aprendizado lúdico e prazeroso.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, 2001.

DOMINGUEZ, C. R. C. **Desenhos, palavras e borboletas na educação infantil: brincadeiras com as ideias no processo de significação sobre os seres vivos.** Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, 2001.

FIN, A. S. S. **O ensino de ciências na educação infantil: os primeiros passos na ciência.** Dissertação (Mestrado em Sociedade, Estado e Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2014.

GOULART, M. I. M. **A exploração do mundo físico pela criança: participação e aprendizagem.** 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

KOCHHANN, J. Z.; RICACHESKI, L. D.; HENKEL, Q. Iniciação científica na educação infantil: as dificuldades ao trabalhar pesquisa com os alunos das turmas de jardim de infância. **Revista Insignare Scientia – RIS**, v. 3, n. 3, p. 241-254, 13 nov. 2020.

KOHAN, W. O. A infância da educação: o conceito devir-criança. *In*: KOHAN, W. O. (org.). Lugares da infância: filosofia. Rio de Janeiro: **DP&A**, p. 51-68, 2004.

LANES, D. V. C. **Ensino de Ciências por meio da recreação na Educação Infantil.** 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

LARA, I.; JOLANDEK, E. G.; FREIRE, L. I. F. Pesquisa sobre Professor do Ensino Superior: para onde vamos? Possíveis Caminhos articulando reflexões, práticas e Saberes. Rio de Janeiro: **Multifoco**, 2017.

LINHEIRA, C. Z. **O ensino de ciências na classe hospitalar: um estudo de caso no Hospital Infantil Joana de Gusmão, Florianópolis/SC.** 2006. Dissertação (Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, jun. 2001.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022

MARTEN, A. L. **Prazer de brincar: entre o analógico e o digital – crianças da Educação Infantil.** 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, 2017.

MIGUEL, C. C. **O papel das interações e linguagens no ensino de ciências tecnológicas no contexto da educação infantil.** 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, 2019.

MIRANDA, A. C. B. **Alfabetização ecológica e formação de conceitos na Educação Infantil através de atividades lúdicas.** 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2009.

MORAES, J. C. P. A presença da Educação Infantil em componentes obrigatórios de Educação Matemática em cursos de pedagogia nas Universidades Federais do Sul do Brasil. **VIDYA (SANTA MARIA. ONLINE)**, v. 40, p. 5-21, 2020.

PAZ, C. S.; MORAES, J. C. P. Infância e formação docente em ciências no Brasil: debates no XII ENPEC. **Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnologia**, Universidad Pedagógica Nacional, v. extra, p. 1418-1424, 2021.

PEREIRA, A. F. **A performance de crianças pequenas em atividades de exploração do mundo em uma instituição de educação infantil: Refletindo o vínculo entre Educação Infantil e Ensino de Ciências.** 2018. 136f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

SILVA, V. M. L. **Ciências por investigação: uma abordagem para brincadeiras na educação infantil.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do ABC, São Paulo, 2016.

VIEIRA, A. S.; OLIVEIRA, C. T. O ensino de Ciências na Educação Infantil: concepções e práticas pedagógicas na escola do campo. **Revista Insignare Scientia – RIS**, v. 3, n. 4, p. 81-101, 20 nov. 2020.

ZUQUIERI, R. C. B. **O ensino de ciências na educação infantil: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da pedagogia histórico-crítica.** Dissertação (Mestrado em Educação para ciência) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2007.

Recebido em: 29/12/2020

Aceito em: 21/02/2022