

Desenvolvimento do Pensamento Científico nas crianças da Educação Infantil

Development of Scientific Thinking in Children's Education Children

Josenéia Rodrigues Teles¹, Marcelo Franco Leão²

¹Departamento de Ensino, EMEB Profª Salvelina Ferreira da Silva, Av. São Sebastião, S/N, Várzea Grande, MT, Brasil.

²Departamento de Ensino, Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) Campus Rondonópolis, Rua Ananias Martins de Souza, 861, Rondonópolis, MT, Brasil.

Resumo

O Ensino de Ciências (EC) na Educação Infantil (EI) está em constante evolução e apresenta novas oportunidades para pesquisas que valorizam e respeitam as crianças e suas particularidades. O presente estudo teve como objetivo analisar as publicações em nível de pós-graduação, as tendências e abordagens de pesquisas relacionadas ao Desenvolvimento do Pensamento Científico ao ensinar ciências na Educação Infantil. Aproxima-se de um estado do conhecimento, com abordagem qualitativa, utilizando os princípios de análise de conteúdo, realizada a partir de revisão bibliográfica em trabalhos acadêmicos brasileiros disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, publicada nos anos de 2018 a 2023. O conceito de pensamento científico em crianças da Educação Infantil tem bases na abordagem construtivista, e o surgimento dessa abordagem pedagógica pode ser associado com as teorias de Jean Piaget, Lev Vygotsky. O papel da escola é fundamental na formação de cidadãos críticos, e o conhecimento científico é essencial nesse processo. A evolução do EC na EI reflete a importância de estimular o pensamento crítico e científico desde a infância, preparando os estudantes para esse mundo em constante transformação.

Palavras-chave: Desenvolvimento do Pensamento Científico. Ensino de Ciências. Tendências e Abordagens.

Abstract

The Teaching of Science (CE) in Early Childhood Education (EC) is constantly evolving and presents new opportunities for research that values and respects children and their particularities. The present study aimed to analyze publications at the graduate level, trends and research approaches related to the Development of Scientific Thinking when teaching science in Early Childhood Education. It approaches a state of knowledge, with a qualitative approach, using the principles of content analysis, carried out from a bibliographic review of Brazilian academic works available in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations, published from 2018 to 2023. The concept of scientific thinking in children in Early Childhood Education is based on the constructivist approach, and the emergence of this pedagogical approach can be associated with the theories of Jean Piaget, Lev Vygotsky. The role of the school is fundamental in the formation of critical citizens, and scientific knowledge is essential in this process. The evolution of CE in ECE reflects the importance of stimulating critical and scientific thinking from childhood, preparing students for this constantly changing world.

Keywords: Development of Scientific Thinking. Science Teaching. Trends and Approaches.

Introdução

O Ensino de Ciências (EC) na Educação Infantil (EI) vem apresentando novas oportunidades para o universo das pesquisas, um trabalho que valoriza e respeita as crianças e suas particularidades. Ao observá-las de perto e considerar o ambiente em que estão inseridas diariamente na escola, podemos perceber essas oportunidades e potencialidades para ensinar Ciências, atendendo as necessidades de desenvolvimento global e aprendizagem significativa. Explorar a evolução e a construção do Desenvolvimento do Pensamento Científico (DPC) nas Crianças da Educação Infantil (CEI) é mergulhar nas experiências, vivenciar atentamente suas interações com o ambiente, suas curiosidades e brincadeiras. [1]

Investigar o desenvolvimento do conhecimento e das habilidades relacionadas à ciência e ao PC em estudantes da EI é essencial para mediarmos a construção desse conhecimento desde a primeira infância, despertando um interesse contínuo das crianças pela ciência. Engajar os estudantes em atividades práticas, experimentais, investigativas e significativas é fundamental para promover uma aprendizagem eficaz. Entender como os estudantes da EI desenvolvem habilidades científicas e pensamento crítico pode ser crucial para aprimoramento das práticas pedagógicas e curriculares, contribuindo para o desenvolvimento integral dos estudantes. Dessa forma, valorizar a EI como um espaço potencial para o DPC é uma oportunidade única para estimular a formação de estudantes críticos.

A pesquisa é um procedimento sistemático de investigação com o propósito de gerar novos conhecimentos. A aplicação do rigor científico é fundamental para garantir a validade e confiabilidade dos resultados obtidos durante o processo de pesquisa. Pode ser definido como “Conjunto de processos sistemáticos, críticos e empíricos aplicados no estudo de um fenômeno” [2].

Para que a atividade de pesquisas científicas seja aplicada de forma adequada, é fundamental que os pesquisadores tenham o conhecimento sobre a organização, estruturação, implementação e comunicação dos resultados de uma pesquisa científica em sua área de estudo, além de identificar as tendências relevantes.

Portanto, o presente texto tem objetivo de analisar as publicações em nível de pós-graduação, as tendências e abordagens de pesquisas relacionadas ao DPC ao ensinar ciências na EI. A análise foi realizada a partir de revisão bibliográfica em trabalhos acadêmicos brasileiros disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), publicada nos anos de 2018 a 2023.

Fundamentação teórica

A escola tem um papel crucial de ajudar a formar cidadãos críticos e participativos na sociedade. Com isso, o conhecimento científico tem alcançado espaços significativos ao longo dos anos pois, por meio da ciência é possível entender e questionar o mundo e suas mudanças. Antes mesmo de ir para escola, as crianças têm uma curiosidade natural dentro delas. Assim os professores da EI que ensinam ciências devem se basear nas curiosidades dos estudantes.

Como afirmam Arce, Silva e Varotto (2011) “A verdadeira ciência começa com a curiosidade e fascinação das crianças que, levam à investigação e à descoberta de fenômenos naturais bem como aos artefatos e aos produtos decorrentes do mundo tecnológico” [3]. É essencial que os professores da EI reconheçam e valorizem a curiosidade, utilizando-o como ponto de partida para despertar o interesse pela ciência.

O EC não era destinado a todas as turmas escolares, no Brasil foi autorizado pela aprovação da Lei de Diretrizes e Bases, LDB nº 4.024/61, que passou a incluir todas as turmas do ginásio. Posteriormente, com a lei nº 5.692/71, tornou-se obrigatória em todas as turmas do primeiro grau, seguindo o método tradicional de ensino, em que o aluno era visto como receptor de conteúdo. Durante os anos 60, em meio ao contexto mundial de guerra e avanços científicos, houveram inovações no EC, como a introdução de atividades práticas. No entanto, os profissionais daquela época, formados de forma tradicional e sobre as normativas do regime militar, não possibilitaram a expansão desse novo modelo de aprendizagem [4].

O conceito de PC em CEI tem bases na abordagem construtivista, o surgimento dessa abordagem pedagógica pode ser associado com as teorias de Jean Piaget e Lev Vigotsky. Entre os anos 1980 e o início da década de 1990, as teorias cognitivistas desses autores influenciaram as discussões e as aulas, trazendo à tona a importância da historicidade do sujeito, seu papel como protagonista e a construção social do conhecimento [5].

No Brasil, com a chegada do contexto democrático após o fim do período militar, a teoria histórico-crítica ganhou destaque, sendo à base de documentos normativos como a Constituição Federal de 1988 que reconhece a creche e a pré-escola como partes do sistema educacional, assim sendo um direito de cada cidadão e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96). Isso também viabilizou a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), por meio de discussão social. Ainda na década de 90, criou-se como aparato legal o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), um documento elaborado pelo Ministério da Educação (MEC), onde o EC tem base no eixo Natureza e Sociedade na Educação Infantil (EI) e o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) [4].

Já em 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o documento norteador da Educação Básica, estabelece os conhecimentos, competências e as habilidades para todos os estudantes, na EI ela define as diretrizes para as crianças de 0 a 5 anos de idade. Desde então, o estímulo do PC em CEI tem evoluído com o avanço das pesquisas [6].

A BNCC salienta a importância de ensinar as Ciências da Natureza (CN) para os alunos da EI “como meta o desenvolvimento do letramento científico, que significa a compreensão do mundo (natural, social e tecnológico), transformando-o com a relação que se fará capaz de fazer entre os conceitos teóricos e os processos científicos aprendidos” [6]. Por meio do ensino de CN na EI, os estudantes são incentivados a explorar, questionar e investigar o mundo a sua volta, desenvolvendo o conhecimento científico e habilidades de observação, experimentação e raciocínio lógico. Dessa forma, a BNCC reconhece que a formação de sujeitos críticos e atuantes na sociedade do século XXI passa pela construção do desenvolvimento do letramento científico desde os primeiros anos de escolaridade.

Bachelard (1996) nos conduz a reflexão sobre a natureza do conhecimento científico e o papel de suma importância das perguntas no processo de construção e de descoberta dos saberes, “para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído” [7]. Nessa perspectiva, segundo o autor, o espírito científico é a ciência vista como um constante processo de questionamento e busca por resposta. É um espírito questionador, pois reconhece que todo conhecimento nasce de uma pergunta e de uma curiosidade que impulsiona a investigação e a exploração.

Inspirados pela visão transformadora da educação, Chassot (2006), descreve que “A nossa responsabilidade maior no ensinar Ciências é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações – para melhor – do mundo em que vivemos.” [8]. Ao internalizar a premissa do autor, compreendemos que o papel do educador no EC se dá em criar um ambiente educacional que não apenas estimule, mas também cultive o DPC e a capacidade de questionamento nos estudantes.

Considerando que as crianças têm em seu instinto natural a curiosidade, sempre questionando e investigando o mundo ao seu redor, desenvolver o PC em CEI no EC envolve estimular ainda mais a curiosidade, observação, experimentação e a construção de conhecimentos de forma significativa. Proporcionar um ambiente propício para esse desenvolvimento é um processo importantíssimo para aprendizagem, podendo ser por meio de atividades que envolvam observação da natureza, fenômenos naturais, experimentos simples, atividades de classificação e exploração de materiais, dentre outros.

Nesse sentido, diversos estudos têm investigado a temática do desenvolvimento do PC em crianças, apresentando abordagens e práticas pedagógicas inovadoras. As pesquisas demonstram que a introdução de atividades práticas e investigativas no EC desde a infância promove não apenas o

interesse dos estudantes, mas também o desenvolvimento de habilidades cognitivas e científicas essenciais, muitas alinhadas aos Campos de Experiências propostos pela BNCC [6].

Além disso, os estudos têm mostrado que a integração de tecnologias educacionais, como aplicativos, jogos educativos, ensino por investigação, podem enriquecer a experiência de aprendizagem, estimulando a experimentação e a exploração de conceitos científicos de forma lúdica e envolvente.

Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa aproxima-se de um Estado do Conhecimento, com abordagem qualitativa, utilizando os princípios de análise de conteúdo de Bardin (2016) [9], realizada a partir de revisão bibliográfica em trabalhos acadêmicos brasileiros disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) para mapear e analisar as publicações em nível de pós-graduação, relacionadas ao DPC ao ensinar ciências na EI.

Segundo Gil (1999), a pesquisa científica pode ser definida “[...] como o processo formal e sistêmico de desenvolvimento do método científico, que tem como objetivo descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” [10]. Nessa perspectiva, a pesquisa estimula a busca pelo conhecimento, fundamental para entender os detalhes específicos das ciências sociais e a realidade que envolve as relações históricas e culturais entre as pessoas.

Gil (1999) ressalta que a pesquisa qualitativa esteja intimamente ligada ao objeto de estudo, baseando-se na dinâmica e na abordagem do problema investigado, busca compreender o contexto no qual o fenômeno ocorre, valorizando os detalhes, interpretações e relações subjacentes que podem influenciar o entendimento do fenômeno em questão [10].

Para Bardin (2016) “[...] a análise documental tem por objetivo dar forma conveniente e representar de outro modo essa informação, por intermédio de procedimento de transformação. [...] uma fase preliminar da constituição de um serviço de documentação ou de um banco de dados” [9]. Nesse contexto, análise documental se apresenta como um processo que visa moldar e representar de maneira apropriada as informações contidas nos documentos, destacando a importância de reorganizar e reinterpretar os dados documentais para que possam ser mais facilmente compreendidos e utilizados da melhor maneira possível, contribuindo para a construção da pesquisa.

A coleta de dados ocorreu no mês de junho de 2024, por meio de um levantamento, priorizando os trabalhos desenvolvidos nos últimos cinco anos. Foi selecionado como recorte temporal o período de 2018 a 2023, visando perceber as tendências e lacunas neste período, bem como perceber a utilização da

Resolução CNE/CP nº 2, publicada no dia 22 de dezembro de 2017, que norteia, institui e orienta a implantação a Educação Básica a BNCC, [11], que a partir do ano de 2018, passa a ser vista norteando os processos de ensino-aprendizagem desde a Educação Infantil.

Para iniciar a análise foram selecionados os descritores de busca no banco de dados BDTD, sendo eles: ‘Ensino de Ciências na Educação Infantil’ (2.922 teses e dissertações). Ao colocar na busca avançada o recorte temporal de 2018 a 2023, o número de trabalhos encontrados caiu para 1.360 e ao continuar afinando a busca para encontrar exatamente meu objeto para pesquisa, buscando somente dissertações em português e adicionando aspas, o número de trabalhos encontrados foram reduzidos para 18 dissertações.

Na sequência, foram realizadas novas buscas com os descritores ‘Espírito Científico na Educação Infantil’, resultando em 35 teses e dissertações. Ao delimitar o recorte temporal, foram encontrados 18 trabalhos. Ajustando melhor a busca para trabalhos em português, com acréscimo das aspas na Educação Infantil, os resultados foram de 11 dissertações.

Após a pré-seleção dos trabalhos com os dois descritores, foram realizadas leituras do título e do resumo, e quando preciso, uma leitura flutuante ou na íntegra para conseguir as informações pertinentes para análise. No final da busca, foram selecionados 11 trabalhos que apresentavam relação direta com objeto de pesquisa investigado, sendo realizada a análise de conteúdo segundo Bardin [9].

Resultados e Discussões

O Quadro 1 apresenta a categorização realizada das dissertações do BDTD, com os critérios: Tema/Assunto; Principais referenciais teóricos; Campo de investigação/Fonte de informações; Tipo de pesquisa e Abordagem; Coleta de dados e Metodologia de análise, que permite fazer uma análise das tendências no ensino de ciência, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento científico ao ensinar ciências na Educação Infantil.

Quadro 1 - Critérios de busca para análise das dissertações de mestrado (2024).

Estudo (autor/ano)	Tema/Assunto	Principais referenciais teóricos	Campo de investigação/ fonte de informações	Tipo de pesquisa e Abordagem	Coleta de dados e Metodologia de análise
Haile (2018) [12]	Ensino de ciências na Educação Infantil (EI)	Freinet (1975; 1988); Oliveira (2002); Comênio (1985)	CMEI – Educação Infantil; Crianças de 4 e 5 anos	Qualitativa/ Tipo de pesquisa não informada. (Pesquisa de campo)	Registro dos estudantes / Fotos, diálogos/ Diário de bordo e roda de conversa/ Sequência didática aplicada / Documentos normativos
Almeida	Ensino de	Salles e	Escola	Qualitativa /	Questionário; Análise

Estudo (autor/ano)	Tema/Assunto	Principais referenciais teóricos	Campo de investigação/ fonte de informações	Tipo de pesquisa e Abordagem	Coleta de dados e Metodologia de análise
(2019) [13]	Ciências na EI; Histórias Infantis	Kavaliczen (2007); Cunha e Krasilchik (2000); Almeida (2018, 2019);	Municipal Educação Infantil; 20 Docentes e todos os alunos matriculados 1 a 5 anos.	Intervenção pedagógica (Pesquisa de campo)	de conteúdo Bardin (2016); Sequência de atividades para letramento científico; História Infantil.
Silva (2020) [14]	Ensino de ciências na EI; Cultura da infância.	Sarmento (2003, 2004, 2005, 2013, 2018); Oliveira (2013, 2017, 2020); Corsaro (2011, 2019);	CMEI - Educação Infantil; Crianças de 1 a 5 anos	Qualitativa / Tipo microetnográfica (Etnográfica)	Análise de conteúdo Bardin (2016), utilizando quatro categorias que foram definidas <i>a priori</i> , a partir do referencial teórico que versa sobre cultura infantil, notas de Campo; Observação participante; jogos.
Silva (2023) [15]	Vida Sustentável: jogo; Ensino de Ciências na EI	Kishimoto (1996; 2003) Vigotsky (2000; 2008)	Escola do Campo; 25 Crianças de 4 e 5 anos	Qualitativa / Tipo Documental	Análise documental; Diálogos com as crianças; Questionários; Produto educacional: Imagens dos espaços sociais; Jogo didático (quebra-cabeça) “Vida Sustentável”
Costa (2020) [16]	Ensino de Ciências na Educação Infantil; Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS)	Santos (2000, 2001, 2007, 2012); Kishimoto (2008); Palácios et al, (2003).	Unidade de Educação Infantil (UEI); 25 Crianças na faixa etária de 4 e 5 anos	Qualitativa / Intervenção pedagógica (Pesquisa de campo)	Atividades lúdicas com abordagem CTS sobre o tema ambiente escolar; fotografias; diário de campo; gravações em áudios; desenhos produzidos pelas crianças.
Maicá (2022) [17]	Baú itinerante- Ensino de Ciências da Natureza na EI	Fantacholi (2011); Silva (2003)	Escola privada de Santa Maria RS; Turmas da EI de 4 e 5 anos; Professores da rede pública e privada que atuantes na EI.	Qualitativa / Descritiva (Pesquisa de Campo)	Questionário via Google formulário para os colaboradores (Professores); Sequência didática; Produto educacional; Desenhos representativos
Bizotto (2023) [18]	Ensino de Ciências EI relação das crianças com a natureza	Piaget (2011); Eshach (2006)	Escola Municipal de EI; 19 crianças, na faixa etária entre 4 e 5 anos	Qualitativa / Intervenção pedagógica (Pesquisa de	Observação sistemática; análise dos desenhos; gravações de falas e vídeos; imagens

Estudo (autor/ano)	Tema/Assunto	Principais referenciais teóricos	Campo de investigação/ fonte de informações	Tipo de pesquisa e Abordagem	Coleta de dados e Metodologia de análise
				campo)	documentadas; análise de conteúdo; sequência didática; Questionário para os pais
Bittencourt (2023) [19]	O show da Luna Aprendizagem significativa Ciências Naturais EI	Piaget (1966, 1970, 1975); Machado e Pascoal (2009);	Escola Municipal de EI; 18 crianças, na faixa etária entre 4 e 5 anos	Qualitativa / Intervenção pedagógica (Pesquisa de campo)	Observações; diário de bordo; produções dos estudantes; gravações de suas falas; sequência didática; questionário para os pais
Silva (2023) [20]	O Brincar com a natureza na EI: Histórico-Cultural.	Vigotski (2007, 2009, 2012); Piorski (2016); Freire (1996)	UMEI Unidade EI; 17 crianças faixa etária de 2 a 6 anos; 6 Docentes	Qualitativa / Exploratória	Brincadeiras “elementos da natureza”; coleta das falas por meio de registro escrito; entrevista individual e presencial, registro por escrito a fala das docentes; produto educacional; análises bibliográficas
Morhy (2018) [21]	O sentimento de pertença EI- Água nos espaços educativos	Bruni (1993); Capra (2007); Harlan (2002); Arcer e Varotto (2011)	CMEI - Educação Infantil; 50 crianças e 2 professoras	Qualitativa / Participante	Análises bibliográficas; observação participante; entrevista estruturada; diário de campo; sequência didática
Ramos (2023) [22]	Reflexões da Cultura Científica EI; Narrativas da Prática Pedagógica	(Lima, Santos, 2018; Sasseron, 2011, 2015) Ariès (1981)	CMEI - Educação Infantil; 33 Crianças de 3 e 4 anos; 3 Professora e 3 Auxiliar da turma.	Qualitativa/ Bibliografica (Narrativa)	Projeto o institucional: A arte e suas múltiplas linguagens; fotografias e registros das crianças, Registros das narrativas

As tendências temáticas nas pesquisas relacionadas ao EC na EI abrangem uma variedade de assuntos relevantes, com temas e assuntos semelhantes. Dentre os temas mais comuns estão o EC na EI com enfoque na cultura da infância. Estudos como de Silva (2020) [14], Silva (2023) [20] e Ramos (2023) [22], ressaltam a importância de considerar os contextos culturais das crianças, o meio onde estão inseridas, suas preferências e conhecimentos prévios, o brincar com a natureza, explorando a eficácia das narrativas para mediar o interesse e aprendizados dos estudantes. Além disso, a integração de jogos e atividades lúdicas no EC e o enfoque nas histórias infantis, nos estudos de Silva (2023) [15]

e Almeida (2019) [13], têm como foco a sustentabilidade, conscientização, letramento científico e experimentações cheias de alegrias e aprendizagens significativas.

A interação entre a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) tem sido explorada em diversos estudos recentes. Costa (2020) [16] destaca a importância dessa interação por meio da produção de desenhos e jogos, enquanto Maicá (2022) [17] propõe práticas inovadoras, como o uso de baús itinerantes, para estimular o ensino de ciências da natureza. Além disso, Haile (2018) [12], Morhy (2018) [21] e Bizotto (2023) [18] ressaltam a relevância do contato direto com a natureza para o desenvolvimento científico na infância. A pesquisa de Bittencourt (2023) [19] da série O show da Luna, também é mencionada como uma ferramenta educativa eficaz.

Esses estudos demonstram uma diversidade de abordagens e metodologias presentes no fazer pedagógico ao ensinar Ciências para EI, com objetivo de promover uma educação mais envolvente, contextualizada e significativa para as crianças.

Mesmo diante do notório avanço nas pesquisas no EC para CEI, podem ser identificadas lacunas, como a necessidade de mais pesquisas e práticas educacionais que investiguem o DPC por meio de experimentos e métodos científicos de ensino por investigação, bem como formação continuada para professores da EI de forma prática e significativa, que leve o professor ser um mediador com intencionalidade, a fim de promover uma educação científica mais inclusiva e conectada com a realidade dos estudantes.

As tendências teóricas apresentadas nas pesquisas atuais sobre o EC nas CEI refletem uma diversidade de autores renomados. Ao comparar os teóricos, percebe-se que as pesquisas estão embasadas em sua maioria com autores bem diferentes, sendo Piaget, Vigotsky, Kishimoto e Sarmiento os autores citados na fundamentação teórica de forma recorrente. Cada um desses autores propõe diferentes perspectivas teóricas que influenciam as práticas educativas na EI.

Ao analisar as dissertações, por meio da leitura flutuante, percebeu-se que todas elas destacam como elemento fundamental para embasar a pesquisa o documento norteador da Educação Básica, a BNCC. Além disso, ressalta-se a relevância da EI como etapa crucial para o desenvolvimento integral do estudante, “assegurando-lhes os direitos de conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se”. Essa abordagem é fundamental no respeito à infância, nos direitos e diversidades das crianças, promovendo um ambiente educativo que estimule o aprendizado significativo e o desenvolvimento pleno de cada estudante [6].

As tendências de campo destacam as investigações nas instituições escolares, sendo Centros, Unidades ou Escolas Municipais de EI, com crianças de até cinco anos de idade e apenas uma envolvendo crianças de até seis anos e professores atuantes na sala de aula, que foram envolvidos em cinco das pesquisas investigadas.

Nos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI) diversas pesquisas foram conduzidas com diferentes faixas etárias. Haile (2018) [12] realizou estudo com estudantes de quatro e cinco anos, Silva (2020) [14] com estudantes de um a cinco anos de idade, Morhy (2018) [21] com estudantes de cinco anos e professores das respectivas turmas, e Ramos (2023) [22] com estudantes de três e quatro anos, além de professores e auxiliares das turmas.

Nas Unidades de Educação Infantil (UEI) as pesquisas incluíram estudo de Costa (2020) [16] com estudantes de quatro e cinco anos e Silva (2023) [20] com estudantes de dois a seis anos e docentes. Já nas Escolas Municipais de Educação Básica (EMEB), as pesquisas foram realizadas por Bizotto (2023) [18] e Bittencourt (2023) [19] com estudantes de um a cinco anos e Almeida (2019) [13] com estudantes da mesma faixa etária e docentes.

Além disso, uma Escola do Campo foi alvo da pesquisa de Silva (2023) [15] com estudantes de quatro e cinco anos, e uma Escola Privada foi objeto de estudo de Maicá (2022) [17] com estudantes da mesma faixa etária e professores.

As tendências metodológicas mencionadas nas dissertações abrangem uma variedade de abordagens e instrumentos de coleta, para investigar e documentar o processo educacional. Dentre as mais recorrentes estão o registro dos estudantes, o uso de fotos e diálogos, diário de bordo, roda de conversa, a aplicação de sequências didáticas, análises de documentos normativos, utilização de questionários e a categorização análise de conteúdo de Bardin [9].

Observa-se que a maioria das pesquisas compartilha tendências metodológicas semelhantes, assim como o uso recorrente de instrumentos comuns. Haile (2018) [12], Almeida (2019) [13], Silva (2020) [14], Costa (2020) [16], Maicá (2022) [17], Bizotto (2023) [18], Bittencourt (2023) [19], Silva (2023) [20], Morhy (2018) [21] e Ramos (2023) [22], são os pesquisadores que mais se assemelham em seus métodos, com a diferença de Ramos (2023) [22] que ao invés de sequência didática ou de atividades utiliza projeto.

Além disso, é importante ressaltar o destaque dado à produção de produtos educacionais por Haile (2018) [12], Silva (2023) [15], Maicá (2022) [17], Bittencourt (2023) [19] e Silva (2023) [20] que visam aprimorar e melhorar a Educação Científica na Educação Infantil.

É possível considerar que o ensino de ciências na Educação Infantil tem sido um objeto de estudo vasto e promissor, por meio de inovação e abrangendo caminhos para investigações que podem contribuir significativamente para o aprimoramento do ensino nesta área desde a infância, que promove não apenas o aprendizado, mas também a conscientização ambiental e o desenvolvimento integral das crianças.

Nesse sentido, a promoção ativa do ensino de ciências na Educação Infantil, com enfoque na experimentação, ludicidade, criticidade e no ensino investigativo são essenciais para formar indivíduos

capazes de compreender e atuar de forma reflexiva, para que possam desenvolver o pensamento científico desde a Educação Infantil.

Considerações Finais

A criança considera tudo que a cerca como importante e significativo e o professor tem um papel crucial na sociedade, mediar à aprendizagem dos estudantes, e por isso sua preparação deve ser abrangente e de extrema qualidade.

Entender como o DPC vem sendo trabalhado na EI, é essencial para que possamos refletir o EC e como esses conhecimentos são mediados, quais métodos científicos vêm ajudando no desenvolvimento da construção de estudantes críticos e reflexivos, atuantes na sua própria construção de PC que busca entender de um todo, por meio de organização de ideias, questionamento, exploração, formulação e levantamento de hipóteses e a constante revisão de pensamentos até uma conclusão. Dessa forma, para trabalhar a construção do PC, em sala de aula, é fundamental entender e conhecer os estudos já existentes.

Ao analisar as dissertações, destaca-se que há muitos avanços no EC com o foco no DPC na EI e muito pode ser feito. Ao conhecer as tendências, por meio desta pesquisa, podemos identificar que o ensino deve ser focado no processo científico como meio de propiciar a construção e elaboração do PC, e explorar essa evolução nas CEI implica em vivenciar suas curiosidades, brincadeiras e interações, proporcionando um aprendizado eficaz e estimulante.

Portanto, a escola tem um papel muito importante na formação de cidadãos críticos e participativos, e o desenvolvimento do conhecimento científico é o caminho significativo para esse processo. Ao considerar a curiosidade natural das crianças e utilizá-la como ponto de partida para despertar o interesse pela ciência, os professores da EI podem e devem promover um ambiente de aprendizagem rico e estimulante. A evolução do EC na EI, baseada em abordagens construtivistas e nas diretrizes educacionais vigentes, reflete a importância de estimular o Pensamento Crítico e Científico desde a infância, formando os estudantes para esse mundo que está sempre em constante transformação.

Referências

[1] E. G. Costa, e A. C. P. C. de Almeida, (2021). Ensino de Ciências na Educação Infantil: uma proposta lúdica na abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS). *Ciência & Educação (bauru)*, 27, e21043. <https://doi.org/10.1590/1516-731320210043>

- [2] R. H. Sampieri.; C. F. Callado.; M. P. B. Lucio. Metodologia de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013. p.30
- [3] A. Arce; D. A. S. M. Silva; M. Varotto. Ensinando ciências na Educação Infantil. 1 ed. Campinas, São Paulo: Alínea, 2011. p. 09.
- [4] N. Rodrigues, O ensino de ciências naturais na educação infantil: reflexões. Jusbrasil. 2016. Disponível em: Acesso em: 08 jun. 2024.
- [5] F. Nascimento; H. L. Fernandes; V. M. Mendonça, O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. Revista HISTEDBR on-line. Campinas, SP, v. 10, n. 39, p. 225-249, 2012. DOI: 10.20396/ rho.v10i39.8639728. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728>. Acesso em: 08 de junho de 2024.
- [6] Brasil. Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação e Cultura. Brasília, DF: MEC, 2017. p 319.
- [7] G. Bachelard. A formação do espírito científico: Contribuição para uma psicanálise do conhecimento / Gaston Bachelard; Tradução Estela dos Santos Abreu – Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. p 21.
- [8] A. Chassot. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí : Ed. UNIJUI, 2006.
- [9] L. Bardin. Análise de conteúdo / Laurence Bardin; tradução Luis Antero Reto, Augusto Pinheiro – São Paulo: Edições 70, 2016.
- [10] A. C. Gil. Método e técnicas de pesquisa social. São Paulo, SP: Atlas. 1999. p. 42.
- [11] Conselho Nacional de Educação – CNE. Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22017.pdf?query=curriculo
- [12] A. C. Haile. O ensino de ciências na educação infantil. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.
- [13] D. do C. A. de. Almeida. O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL A PARTIR DE HISTÓRIAS INFANTIS. 2019. 100f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria - RS .
- [14] T. G. I. da. Silva. Ensino De Ciências Na Educação Infantil: Um Estudo Pautado Na Reprodução Interpretativa E Cultura Da Infância. 2020.
- [15] E. M. da. Silva. VIDA SUSTENTÁVEL: O JOGO COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL. 2023. 100f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria - RS.
- [16] E. G. Costa. Ensino de ciências na educação infantil: uma proposta lúdica na abordagem ciência, tecnologia e sociedade. Orientador: Profa. Dra. Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida. 2020. 201 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) -

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2020.

[17] E. de D. Maicá. BAÚ ITINERANTE COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO INFANTIL. 2022. 56f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria - RS.

[18] D. S. Bizotto. O Ensino De Ciências Como Potencializador da Relação Entre Criança e Natureza Por Meio Da Interação Com os Quatro Elementos Naturais. 2023.

[19] O. S. A. Bittencourt. O Show Da Luna Como Mediador De Aprendizagens Significativas De Ciências Naturais Na Educação Infantil. 2023.

[20] P. V. da. Silva. O brincar com a natureza na Educação Infantil: abordagem Histórico-Cultural. 2023. 123 f. Dissertação (Ensino de Ciências da Natureza)- Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023.

[21] P. E. D. Morhy. O Sentimento De Pertença Nas Crianças Da Educação Infantil Em Relação à água Nos Espaços Educativos. 2018.

[22] A. P. da S. Ramos. Reflexões Sobre as Possibilidades de Inserção da Cultura Científica na Educação Infantil: Narrativas de Experiências Educativas sobre Minha Prática Pedagógica. 2023.