

Ciências na Educação Infantil e o Livro Didático: Um Panorama de Teses e Dissertações Brasileiras

DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2024.22.2.8840>

Elisa Regina Avrella¹, Erica do Espírito Santo Hermel²

Resumo: Ciências na Educação Infantil (EI) tem mostrado novas possibilidades de um trabalho que valoriza e respeita as crianças e suas singularidades. O olhar atento a elas e ao contexto em que convivem diariamente na escola, leva-nos a perceber quão ricas são as oportunidades e possibilidades de trabalhar Ciências, atendendo às suas necessidades de desenvolvimento e aprendizagem. O Livro Didático (LD) é uma das ferramentas utilizadas nas escolas tanto pelos alunos quanto pelos professores, tornando-se imprescindível conhecer o que as pesquisas recentes apontam sobre o no Ensino de Ciências (EC) na EI utilizando o LD. Neste sentido, esta pesquisa, de caráter bibliográfico-documental, teve por objetivo compreender quais as concepções de currículo (Tradicional, Crítica e Pós-crítica) e a presença de LD (Mediador, Organizador de Currículo, Material de Apoio) no EC da EI em oito dissertações e duas teses. Sobre as concepções de currículo, houve predominância do currículo Tradicional, seguido da concepção Crítica e, em menor frequência, da concepção Pós-crítica. Com relação à presença do LD, foi possível identificar que os trabalhos têm maior predominância como Mediador e Organizador de Currículo, menor frequência como Material de Apoio, e, em sua grande maioria, não apresentaram o uso do LD, sendo seu uso mais atual. A pesquisa apontou, também, para a carência de discussões em Programas de Pós-Graduação sobre o EC na EI e o LD.

Palavras-chaves: Ciências da Natureza, Currículo; Ensino Infantil.

Sciences in early Childhood Education and the Textbook: An Overview of Brazilian Theses and Dissertations

Abstract: Sciences in Early Childhood Education (EI) has shown new possibilities for work that values and respects children and their uniqueness. A close look at them and the context in which they live daily at school leads us to realize how rich the opportunities and possibilities of working in Science are, meeting their development and learning needs. The Textbook (LD) is one of the tools used in schools by both students and teachers, making it essential to know what recent research points out about Science Teaching (CE) in ECE using the LD. In this sense, this research, of a bibliographic-documentary nature, aimed to understand the concepts of curriculum (Traditional, Critical and Post-critical) and the presence of LD (Mediator, Curriculum Organizer, Support Material) in the EC of EI in eight dissertations and two theses. Regarding curriculum conceptions, there was a predominance of the Traditional curriculum, followed by the Critical conception and, to a lesser extent, the Post-critical conception. Regarding the presence of LD, it was possible to identify that the works are more prevalent as Mediator and Curriculum Organizer, less frequently as Support Material, and, in the vast majority, did not present the use of LD, being its more current use. The research also pointed to the lack of discussions in Postgraduate Programs about EC in EI and LD.

Keywords: Natural Sciences, Curriculum, Kindergarten.

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), Universidade Federal da Fronteira Sul, campus de Cerro Largo-RS. E-mail: elisa.avrella@estudante.ufss.edu.br

² Professora do Quadro Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Cerro Largo-RS. Doutora em Ciências Biológicas: Neurociências/UFRGS. E-mail: ericahermel@uffs.edu.br

Introdução

A ciência das crianças pequenas consiste na investigação do mundo que está ao seu redor. Quase todas “fazem ciência” em diversos ambientes, e, para Arce (2020), na maior parte do tempo experimentam o mundo ao redor e desenvolvem teorias sobre seu mecanismo. Quando estimulados, ao investigar o mundo do dia a dia, criam representações mentais do que vivenciaram, e prontamente adquirem vocabulário para descrever e compartilhar essas representações mentais e os conceitos subjacentes. Entendemos que as crianças são curiosas e indagam sobre o mundo que habitam, e não raramente invadem o cotidiano escolar com os seus porquês, que acabam sendo negligenciados, legitimando e reproduzindo discursos estereotipados sobre o mundo (Martínez, 2014).

Com base nesses pressupostos, Lopes (1999) argumenta em favor da interpretação da cultura dentro de uma perspectiva pluralista e descontínuista, sob o marco da existência de uma ruptura entre conhecimento científico e cotidiano, em que o conhecimento escolar apresenta a contradição de ter como objetivos a socialização do científico e a constituição do cotidiano; deve ser compreendido a partir dos processos de transposição (mediação) didática e de disciplinarização, eminentemente constitutivos de configurações cognitivas próprias.

O currículo deve levar em conta as condições reais nas quais o projeto vai ser realizado, situando-se entre as intenções, os princípios e a prática pedagógica.

Em vez de este ser um projeto de conhecimento a ser universalizado que tenta forjar no presente as identidades dos alunos para a sociedade do futuro, assumindo diferentes matizes em razão de qual sociedade se busca forjar, torna-se uma prática cultural (Lopes, 2013b p. 714).

Para Goodson (2007, p. 243), “o currículo foi basicamente inventado como um conceito para dirigir e controlar o credenciamento dos professores e sua potencial liberdade nas salas de aula”. O autor ainda salienta que, ao longo dos anos, em função da aliança entre prescrição e poder, o currículo se tornou um mecanismo de reprodução das relações de poder existentes na sociedade. Quem detém o conhecimento detém o poder. Segundo Pavão (2011),

[...] as aulas de Ciências devem se tornar momentos privilegiados para se debater o impacto que o conhecimento gera na sociedade e alerta para riscos e benefícios do progresso científico. O aluno se tornará mais crítico e ativo se democratizarmos o acesso ao conhecimento científico e tecnológico, incentivando o interesse pela ciência e pelas relações entre os conceitos científicos e a vida (p. 19).

Ensinar Ciências é sempre ir além do perceptível, do imaginável; é ouvir e dar voz às crianças diante dos fenômenos do mundo. Abrange um campo de conhecimentos e um conjunto de atividades que oferecem uma visão científica do mundo real e proporcionam o desenvolvimento de habilidades de raciocínio desde a mais tenra idade. O professor de EI que trabalha com o EC proporciona a construção do conhecimento de uma maneira na qual a criança se sente acolhida e respeitada, e esse propósito vai de acordo com o que se defendeu na história da educação – a valorização do sentimento de infância (Arce *et al*, 2020).

Assim, pensamos o espaço do EC junto às crianças, o que se vê somado à grande presença de temas científicos na mídia, mediados por diversos elementos da cultura e as crescentes iniciativas dos órgãos públicos, de instituições de pesquisa e de educação não formal voltadas à divulgação científica específica para o público infantil, além da marcante ampliação do mercado editorial dirigido a esse setor (Martínez, 2014, p. 48).

O LD, conforme Silva e Carvalho (2004), constitui-se, ainda, como principal recurso pedagógico em sala de aula, orientador do processo de ensino e de aprendizagem, é importante no processo educacional, uma vez que ele é um instrumento de difusão de ideologias, transmitindo e transferindo conhecimentos dos mais diversos tipos, provenientes tanto do senso comum quanto do meio científico e tecnológico, ou seja, conhecimentos ligados à comunicação e à perpetuação de valores, ideais, costumes, dentre muitos outros.

O Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017, unificou as ações de aquisição e distribuição de LDs e literários, anteriormente contempladas pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE), e, em seu artigo 6º, traz: O processo de aquisição de materiais didáticos ocorrerá de forma periódica e regular, de modo a atender as etapas e os segmentos de ensino, sendo o primeiro a EI (Brasil, 2017).

Hoje, um dos grandes debates sobre o LD gera discussões sobre a sua excessiva utilização pelo docente, pois a obra é portadora de inúmeros equívocos didáticos, conceituais e epistemológicos. O certo é que o livro conduz e incorpora-se à prática de muitos docentes contemporâneos. Segundo Güllich (2012),

[...]o processo de relação entre livro didático e professor se estende a tal ponto que deixa rastros que percorrem percursos formativos-constitutivos dos sujeitos professores, aprisionado e por seguinte, tornando-se constitutivos de suas práticas (p. 143).

Buscamos compreender quais as concepções de currículo e a presença do LD no EC da EI a partir de estudos existentes, como teses e dissertações, disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) localizada no Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). A escolha do tipo de pesquisa foi definida por permitir uma coleta dos documentos produzidos sobre o tema, realizando um estudo bibliográfico dos principais trabalhos acadêmicos de *stricto sensu*, possibilitando uma visão sobre estudos já desenvolvidos e trazendo elementos para futuras análises e reflexões sobre o desenvolvimento acadêmico da área.

Metodologia

Esta pesquisa trata-se de uma análise documental (Lüdke; André, 2013) do tipo Estado do Conhecimento, que cumpre com os requisitos de ética na pesquisa científica, visto que todos os documentos analisados são de acesso público, não sendo necessário passar pela apreciação ética por parte do Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos.

A pesquisa emergiu sobre o tema “O EC na EI e os LDs”, realizada em teses e dissertações disponíveis na BDTD localizada no IBICT. O processo de busca dos materiais realizou-se entre março e maio de 2023, onde foram analisados títulos, resumos e expressões-chave com indícios de pesquisas sobre “ensino de ciências”, “educação infantil” e “livro didático”. Identificamos os trabalhos acadêmicos da seguinte forma: D1, D2..., D8 para as dissertações e T1 e T2 para as teses.

A fim de facilitar a compreensão dos resultados, os excertos retirados dos textos, como exemplos, foram colocados em itálico. Para a análise qualitativa do material usamos a Análise de Conteúdo proposta por Lüdke e André (2013), que compreende as três seguintes etapas: Pré-análise, Exploração do material e Tratamento dos resultados. Observamos que os trabalhos poderiam ser organizados em duas categorias que caracterizam o processo de análise, sendo elas: a) concepções de currículo (definida *a priori*); e b) a presença e o papel atribuído ao LD (emergente – *a posteriori*), analisadas conforme o Quadro 1.

Segundo Silva (2000), do ponto de vista etimológico, a palavra currículo deriva do grego *curriculum*, que, por sua vez, significa “pista de corrida”. De imediato leva-nos a uma interpretação de que o currículo escolar se refere a uma trajetória, ao caminho percorrido pelo homem no processo de significação do mundo e produção do conhecimento.

De modo a verificar a presença das palavras-chave listadas no Quadro 1 para identificar as concepções de currículo, utilizamos como aporte teórico as teorias de currículo (tradicionais, críticas e pós-críticas) ou vocábulos sinônimos e aproximações por semelhança semântica. Este quadro teórico foi proposto por Silva (2000), e foi utilizado para direcionar a identificação das concepções de currículo presentes nas pesquisas a fim de poder categorizá-las.

Quadro 1 – Principais expressões presentes nas concepções de currículo

Concepções Tradicionais	Concepções Críticas	Concepções Pós-críticas
<ul style="list-style-type: none"> – Ensino – Aprendizagem – Avaliação – Metodologia – Didática – Organização – Planejamento – Eficiência – Objetivos 	<ul style="list-style-type: none"> – Ideologia – Reprodução cultural e social – Poder – Classe social – Capitalismo – Relações sociais de produção – Conscientização – Emancipação e Liberdade – Currículo oculto – Resistências 	<ul style="list-style-type: none"> – Identidade – Alteridade – Diferença – Subjetividade – Significado e discurso – Saber-poder – Representação – Cultura – Gênero, raça, etnia, sexualidade – Multiculturalismo

Fonte: Adaptado de Silva (2000).

Incluímos, também, a análise da presença e do papel atribuído ao LD no EC da EI na elaboração do currículo, no processo de aprendizagem e no apoio para o professor, pois sabemos que ele é material formulado com o propósito de dar suporte aos processos pedagógicos.

Quadro 2 – Papel atribuído ao LD

Concepção/Subcategoria	Definição
Mediador	Utilizado pelo professor em determinadas atividades e leituras.
Organizador do Currículo	Recurso para a preparação das aulas, como apoio ou fonte bibliográfica e seleção de materiais.
Material de apoio	Utilizado como fonte de informação e pesquisa tanto para o aluno quanto para o professor, não sendo utilizado como única vertente.

Fonte: Adaptado de Zambom e Terrazzan, 2017

Diante do objetivo de apresentar o panorama da produção acadêmica sobre o EC na EI e os LDs, foram encontradas, neste levantamento, 28 produções acadêmicas. Após o refinamento da pesquisa, os resumos, as introduções e os resultados dos trabalhos foram lidos para avaliar se a temática abordada coincidia com o objetivo desta revisão, e aqueles que não se enquadraram foram descartados.

Foram selecionados dez trabalhos, dos quais oito eram dissertações e dois eram teses que atendiam aos objetivos desta revisão, conforme apresentamos no Quadro 3.

Quadro 3 – Dissertações e tese com a temática EC na EI e LD.

Código	Referência	Concepção Curriculo	Presença de Livro Didático
D1	DIAS, Márcia Denise Beck. Iniciativas científicas na educação infantil: identificando limites e potencialidades. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática) – UFN, Santa Maria.	Tradicional	Não consta
D2	KLIPAN, Camila Gonçalves. Discutindo ciência, tecnologia e sociedade com crianças pela mediação de obras de arte. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – UTFPR, Ponta Grossa.	Crítica	Consta
D3	MIGUEL, Carolina Costa. O papel das interações e linguagens no ensino de ciências tecnológicas no contexto da educação infantil. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Ufscar, São Carlos.	Crítica	Não consta
D4	ALMEIDA, Daniela do Carmo Araujo de. Ensino de ciências na educação infantil a partir de histórias infantis. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – UFN, Santa Maria.	Tradicional	Consta
D5	SILVA, Luis Carlos Soares da Silva. Educação científica infantil em espaços não formais funcionais. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – UFS, Itabaiana.	Tradicional	Consta
D6	SILVA, Thayse Geane Iglesias da. O Ensino de ciências na educação infantil: um estudo pautado na reprodução interpretativa e cultural da infância. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – UFPR, Curitiba.	Pós Crítica	Não consta
D7	RIZZI, Marcia Maria da Rosa Sanches da Silva. O ensino de ciências na promoção da alfabetização científica no contexto da educação infantil: aproximações a partir da BNCC. 2021. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba.	Tradicional	Não consta
D8	ASSIS, José de. O ensino de ciências por investigação na educação infantil: um olhar para o desenvolvimento de práticas epistêmicas por crianças pequenas. 2022. Dissertação (Mestrado em Interunidades em Ensino de Ciências) – USP, São Paulo.	Crítica	Consta
T1	PATRIARCHA-GRACIOLLI, Suelen Regina. Diálogos educacionais entre literatura infantil, educação científica e ambiental. 2021. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – UFMS, Campo Grande.	Crítica	Não consta
T2	GUERRA, Leonan. Atividades práticas na formação inicial em pedagogia: novas perspectivas para o ensino de ciências. 2022. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – UFRGS, Porto Alegre.	Tradicional	Consta

Fonte: Avrella e Hermel (2023).

Na exploração do material realizamos a leitura das escritas, o tratamento dos dados e a interpretação, e discutimos sobre os resultados obtidos, contextualizando com o referencial teórico da área. Para a análise, retiramos fragmentos dos textos e, em seguida, passamos a marcações que denominamos concepções e a construção dos resultados, apresentados no próximo item.

Resultados e Discussão

Para analisarmos as **concepções de currículo** selecionamos alguns excertos das pesquisas (destacados em itálico) que são, em sua essência, escritas descrevendo as palavras ou sinônimos dos descritores (destacados em negrito) do Quadro 1, em que apresentamos as teorias de currículo de referência para esta análise. Comparamos com as concepções descritas por Silva (2000) a fim de percebermos em qual categoria mais bem se enquadra conforme as perspectivas teóricas de currículo.

Os trabalhos analisados expressam, em sua maioria, concepções de currículo Tradicional (5:10), seguida pela concepção Crítica (4:10) e, finalmente, pela concepção Pós-crítica de currículo (1:10), conforme mostra o Quadro 4.

Quadro 4 – Concepções de currículo encontradas nos trabalhos analisados

Concepção	Teses e Dissertações	Expressões-chave	Frequência
Tradicional	D1, D4, D5, D7 e T2	<i>Planejar, Intencionalidade, Propostas didáticas, Conteúdos, Conhecimento teórico e prático, Ensino, Aprendizagem, Memorização, Eficiente, Objetivos</i>	5:10
Crítica	D2, D3, D8 e T1	<i>Protagonista, Visão crítica da realidade, Atores sociais ativos, Posição crítica, Tomada de decisão, Papel multiplicador, Interpretar e reproduzir o mundo, Sujeitos livres, autônomos, Participativos, conscientes Libertadora</i>	4:10
Pós-crítica	D6	<i>Identidade cultural, Reprodução Sociais, de gênero, de etnia e de cultura, Identidade, Representação</i>	1:10

Fonte: Avrella e Hermel (2023).

Silva (2000) pontua que no modelo curricular de Bobbitt (1918) os estudantes devem ser como um produto fabril, pois, para ele, o currículo é a especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados que possam ser precisamente mensurados. Essa teoria de concepção tradicional, da qual John Franklin Bobbitt é o principal representante, ocupa-se com a estrutura organizacional, os conteúdos a serem ensinados, a avaliação, o planejamento e a eficiência do currículo.

As concepções afirmam-se nos trabalhos analisados conforme mencionado em D7: *dificuldade que o professor de Educação Infantil tem em elaborar propostas significativas relacionadas aos **conteúdos** de ciências, como consequência de sua formação que, em geral, não o prepara de forma satisfatória quanto ao **conhecimento teórico e prático** nesta área* (p. 30).

Nas teorias tradicionais não há uma preocupação com os processos de aprendizagem, mas com os resultados alcançados. Nesta perspectiva, menciona-se o trabalho D1: *tampouco seus professores suficientemente qualificados para oportunizarem **propostas didáticas** que visem a acolher e potencializar as características infantis que poderiam introduzir atitudes e conceitos de áreas específicas* (p. 15); *quanto aos processos de **ensino e aprendizagem**, nos últimos anos tem-se vivenciado um constante questionamento a respeito de seus reais **objetivos*** (p. 27). Já em D4: *meio da análise dos **planejamentos** de aula, desenvolvidos pelas docentes, em grupos separados por nível de **ensino** [...]; esse aprendizado se fixará como base para os ensinamentos e*

aprendizagem nos anos escolares que se sucederão (p. 8). Concordando com D4 em T10: *despertar o interesse do aluno pelo conteúdo ensinado e, dessa forma, promover uma aprendizagem mais eficiente* (p. 55).

É uma perspectiva de avaliação classificatória e não para a formação humana. É uma aprendizagem mecânica, receptiva e de memorização de conteúdos que, na maioria das vezes, não tem um real significado para a criança. A metodologia utilizada nesse modelo de currículo, “[...] recai na transmissão do conhecimento, que deve ser rigorosamente lógica, sistematizada e ordenada, daí o uso do método expositivo, que tem como centro a figura do professor” (Martins *apud* Eyng, 2007, p. 120).

Em D5 encontramos excertos que afirmam que o ensino tradicional é baseado em processos de memorização: *O ensino e a educação formal ocorrem dentro dos limites do espaço escolar, que possui currículo e objetivos predefinidos* (p. 18), *pois o ensino tradicional, baseado em simples processos de memorização, já não condiz com o momento atual da ciência e tecnologia* (p. 26).

Podemos resumir a questão principal das teorias tradicionais curriculares a partir das leituras e dos excertos. O avaliar desta forma de ensinar deve ser lógica, sistematizada e ordenada, usando o método expositivo e tendo como centro a figura do professor.

Em meio aos muitos movimentos sociais e culturais que caracterizaram os anos 1960 em todo o mundo, surgiram as primeiras teorizações questionando o pensamento e a estrutura educacional tradicionais, em específico, aqui, as concepções sobre o currículo. As teorias críticas preocuparam-se em desenvolver conceitos que permitissem compreender, com base em uma análise marxista, o que o currículo faz. No desenvolvimento desses conceitos existiu uma ligação entre educação e ideologia.

Em pouco tempo surgiram várias teorias com tendências e matrizes diferentes que se buscava compreender. Baseados na teoria de Marx, que visava a descobrir qual o real papel do currículo na educação, também surgem outros pensadores nesta nova forma de compreender e executar um currículo, com uma dimensão de concepção crítica (Silva, 2000).

Em D8 destacamos trechos que nos remetem à ideia de uma concepção crítica: *conceber a criança como ator ativo, que faz parte da sociedade, que influencia e é influenciado pela mesma, se harmoniza com o papel de estudante protagonista* (p. 20); *criar na escola um ambiente com condições favoráveis para que os estudantes desenvolvam uma visão crítica da realidade em que estão inseridos* (p. 23); *voltamos nosso olhar para as crianças – atores sociais ativos e suscetíveis a mudanças sociais:*

construtores de suas próprias culturas (p. 25). D2 concorda com D8: *é possível possuir uma **posição crítica** em torno das ciências, e essa posição é fundamental para a **participação** da sociedade em **tomadas de decisão*** (p. 15); *leitura **crítica** da ciência e tecnologia que pode ser transposta para o ensino de ciências às crianças e que elas também podem ter **papel multiplicador e ativo dentro da sociedade*** (p. 16).

Na perspectiva crítica de currículo, segundo Sacristán (2000, p. 21),

O currículo modela-se dentro de um sistema escolar concreto, dirige-se a determinados professores e alunos, serve-se de determinados meios, cristaliza, enfim, num contexto, que é o que acaba por lhe dar o significado real. Daí que a única teoria possível que possa dar conta desses processos tenha de ser do tipo crítica, pondo em evidência as realidades que o condicionam.

Corroborando isso, em D3 e T1, respectivamente, temos: *sua cultura familiar, classe social, espaço geográfico que habita, pertencimento étnico-racial e suas **experiências socioculturais**, contribuem para a formação da sua história pessoal, [...] constituída por ideias, valores e formas particulares de compreender a realidade. Algo que as permite, para além de **interpretar e reproduzir o mundo** adulto, também **ressignificá-lo e reinventá-lo*** (p. 14); [...] *a construção de conhecimento da criança é influenciada por suas experiências, e acreditamos que a literatura seja fundamental para o desenvolvimento da **imaginação, emoções e criticidade**, além de contribuinte na formação de **sujeitos livres, autônomos, participativos, conscientes de si e do mundo em que vivem*** (T1, p. 6); [...] *se trata de proporcionar uma **educação crítica, libertadora**, e que forma para o exercício da cidadania* (T1, p. 27).

Sobre as teorias de currículo de concepção pós-crítica, Lopes (2013a, p. 9) aborda as questões curriculares, considerando que

[...] no campo do currículo, a expressão teorias pós-críticas é utilizada para se referir às teorias que questionam os pressupostos das teorias críticas, marcadas pelas influências do marxismo, da Escola de Frankfurt e em alguma medida da fenomenologia, discussões em que as conexões entre currículo, poder e ideologia são destacadas.

Neste conceito de pós-crítico, com um viés de representação, discurso e identidade, esta forma de pensar o currículo traz o sujeito para uma dimensão subjetiva, com uma pluralidade de identidades pós-críticas. A ideia de um currículo pós-crítico é abordado em D6: *relações e particularidades do mundo infantil permitem a percepção da individualidade de cada criança e que cada uma possua sua **identidade**, tal que se constitui também a sua **identidade cultural*** (p. 36). Ainda em D6: [...] *construírem nas suas interações uma espécie de interação que rege as relações de conflito e de*

cooperação, que de seu próprio modo atualiza as posições sociais, de gênero, de etnia e de cultura que cada criança integra (p. 38), pois por meio da representação e simulação da realidade elas constroem noções e percebem os fenômenos científicos (p. 128).

As teorias críticas e pós-críticas surgiram para repensar este papel, que se diz neutro, no currículo tradicional, e questionar a pura transmissão de conhecimentos elaborados por um determinado grupo. As bases da teoria crítica são estudos sociológicos, filosóficos e antropológicos, sendo as ideias de Marx bastante marcantes. O currículo, contudo, passou a ser um espaço de poder, um meio pelo qual é reproduzida e mantida uma ideologia dominante, podendo, também, ser um espaço de construção, de libertação e de autonomia. Após a análise das teorias do currículo observamos como as relações interferem na constituição e organização do currículo escolar, em especial no EC, pois, neste contexto, o professor e/ou a escola tem o poder de acolher ou excluir quem dele participa.

Este artigo igualmente buscou identificar e analisar o papel atribuído ao LD pelos autores das dissertações e teses. Identificamos em qual categoria cada uma das pesquisas enquadra-se, sendo os LDs considerados elementos fundamentais nas salas de aula. Dentre os dez trabalhos selecionados, cinco deles abordam o LD em sua pesquisa (D2, D4, D5, T1 e T2), como nos mostra no Quadro 5. Em maior frequência encontramos o LD como Mediador (2:5) e como Organizador do Currículo (2:5), sendo menos frequente como Material de Apoio (1:5).

Quadro 5: Papel atribuído ao LD

Papel do LD	Teses e Dissertações	Expressões-chave	Frequência
Mediador	D5, T10	<i>Conectando, Inserir</i>	2:5
Organizador do currículo	D2,D4	<i>Planejamento, Ensino, Proposta, Conteúdos, Livresca e Mecanicista</i>	2:5
Material de apoio	T9	<i>Leitura, Exercícios, Recurso</i>	1:5

Fonte: Avrella e Hermel (2023).

Para analisarmos o **papel atribuído ao LD** selecionamos alguns excertos das pesquisas (destacados em itálico), que se compreendem, essencialmente, escritas descrevendo as palavras ou sinônimos dos descritores (destacados em negrito) no Quadro 5, em que apresentamos o uso e o papel do LD de referência para esta análise. O LD assume papel central no processo de ensino e de aprendizagem nas escolas e, em muitos

casos, facilita o trabalho docente. Neste sentido, o **papel do LD como mediador** do ensino é de extrema importância como suporte para o professor.

A função atribuída ao LD como **organizador do currículo**, em D4, é destaque no excerto: *as docentes puderam fazer uso de recursos materiais, como questionário, livros e materiais escolares que foram disponibilizados para o **planejamento** e serão utilizados na prática, além de temas relativos ao **ensino** de Ciências de sua escolha (p. 30), com a finalidade de construir uma **proposta de planejamento** semanal de aulas de ciências (p. 58).*

D5 apresenta o LD como **mediador** e D2 como **organizador do currículo**, respectivamente. Em D5: *conectando o aluno com a realidade do mundo à sua volta e não apenas ao mundo do livro didático (p. 54); **inserir os estudantes mais próximo da natureza real** e não apenas a partir de ilustrações em livros e materiais didáticos (p. 75).* Em D2: *Percebo que os livros didáticos, em sua maioria para crianças, **tratam a ciência de maneira estanque e pouco crítica**, na verdade apresentam **conteúdos** de maneira **livresca e mecanicista** (p. 15).*

O trabalho do professor é relevante quando se trata de um ensino mediador, pois possibilita ao docente buscar alternativas que complementem os conteúdos em sala de aula. Assim, em T2 o LD apresenta-se como **mediador**: *o professor pedagogo, ao lecionar, acaba **limitando a aula de ciências apenas à leitura ou realização de exercícios propostos pelo livro didático**, que, por melhor que seja sua elaboração, **pouco contribui para um primeiro contato atraente da criança com o mundo dinâmico da Ciência** (p. 25). Em T1 o LD apresenta-se como **material de apoio**: *preservação da infância se fez enquanto valor e meta de vida, e, com isso, a criança passou a ocupar novos lugares na sociedade, provocando o aparecimento de **recursos à sua existência**, seja por meio de objetos industrializados, seja científico, ou, ainda, culturais, como os livros (p. 31).**

Diante da pesquisa realizada fica explícito que o LD pode atuar como mediador e organizador do currículo e material de apoio, influenciando o processo de aquisição do conhecimento. É de suma importância que os professores saibam avaliar os livros disponíveis no mercado, buscando participar cada vez mais dos processos de avaliação promovidos pelos órgãos educacionais governamentais. Para que isso se concretize é necessária uma maior participação da escola e o protagonismo do professor na aquisição e utilização destes materiais didáticos, pois, conforme Güllich (2013),

[...]o conteúdo dos livros didáticos de Ciências tem sido causador de equívocos no processo de ensino e aprendizagem, tendo em vista que a

didática do professor tem sido aprisionada pelo livro em si, que imprime ordenamento e sequência aos conteúdos e ordena também o fazer docente (p. 101).

Neste estudo de revisão destacamos a necessidade de mais pesquisas sobre o processo de ensino e de aprendizagem do EC na EI e a presença do LD. Este material deve ir ao encontro de um ensino contextualizado e esclarecedor ao aluno, permitindo reflexões e a construção do conhecimento científico mediado pelo professor.

Considerações finais

Desde cedo a criança, no seu cotidiano, tem contato com fenômenos naturais e sociais, mostrando-se curiosa e investigativa. Aos poucos, por meio da sua vivência, vai construindo seu conhecimento. Cabe aos educadores, sabendo que os primeiros anos são fundamentais, interagir com o desenvolvimento infantil. No EC, pela observação, a criança começa a investigar, formular hipóteses, criar, aceitar e concluir, tendo, assim, diversas oportunidades de uma vivência científica de modo simples, singular e aprofundado.

É importante refletir, também, sobre o papel da criança em conseguir internalizar o EC. Precisamos ultrapassar a barreira da memorização mediante a organização do conhecimento, possibilitando o desenvolvimento dos conceitos científicos, e que estes façam sentido para o aluno.

Com esta revisão percebemos que o LD não é muito utilizado na EI. Ao, no entanto, utilizar um LD, o professor deve ter um olhar crítico sobre o processo de construção do pensamento científico organizado nesse recurso didático, tendo em mente que o conhecimento científico tem caráter histórico e cultural. Entendemos que atingir estes objetivos não envolve apenas a vontade própria do docente, mas políticas educacionais que favoreçam este tipo de formação.

Percebemos a necessidade de mais estudos sobre o processo de ensino e de aprendizagem do EC na EI mediado pelo LD. Estes materiais precisam ir ao encontro de um ensino de qualidade e permitir que as crianças consigam superar suas limitações e encontrem nele uma fonte que estimule as reflexões e a construção de conhecimentos científicos por meio dos questionamentos e da relação com o cotidiano.

Destacamos outro dado pertinente nas pesquisas analisadas, a pouca produção com EI, a grande maioria é com Ensino Fundamental e Médio. Da mesma forma, esta pesquisa surge com o objetivo de reflexão e de contribuir no processo de ensino e

aprendizagem do EC na EI, envolvendo distintas temáticas com diferentes enfoques teóricos e metodológicos.

A pesquisa traz ricas possibilidades para outros estudos nesse campo tão importante e promissor que é a EI, pois o debate apresentado sobre o EC desperta-nos a atenção para pensarmos em um ensino que esteja cada vez mais voltado às características das crianças e à necessidade de fomentar sua formação para a cidadania.

Referências

- ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M. (org.). **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. 2. ed. Campinas: Alínea, 2020.
- BRASIL. **Programa Nacional do Livro e do Material Didático**. Decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017.
<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2017/decreto-9099-18-julho-2017-785224-publicacaooriginal-153392-pe.html> Acesso em: 10 abr 2023.
- EYNG, A. M. **Currículo escolar**. Curitiba: IBPEX, 2007.
- GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 35, 2007, p. 241-252. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/FgNMHdw8NpyrqLPpD4Sjmkq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 mar. 2023.
- GÜLLICH, R. I.C. **Investigação-formação-ação em ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. (Tese) Ijuí, 2012. 263 f. : Disponível em:
<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/31eda38a-880c-4374-8428-b78a3df18e3b/content> Acesso em 20 mar. 2023.
- GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um Caminho para Reconstruir a Relação entre Livro Didático, o Professor e o Ensino**. Curitiba: Prismas, 2013.
- GÜLLICH, R. I. C.; SILVA, L. H. A. O enredo da experimentação no livro didático: construção de conhecimentos ou reprodução de teorias e verdades científicas? **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, 2013, p. 155-167. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/epec/a/HFw7kSMYdVNBnxtZzfcMByQ/?lang=pt&format=pdf> Acesso em 10 mar. 2023.
- LOPES, A. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. 236p. Disponível em: <https://curriculo-uerj.pro.br/wp-content/uploads/Conhecimento-escolar-ci%C3%Aancia-e-cotidiano.pdf> Acesso em:25 abr. 2023.

LOPES, A. C. Teorias pós-críticas, política e currículo. **Revista Educação, Sociedade e Cultura**, n. 39, 2013a. Disponível em: <https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/02.AliceLopes.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.

LOPES, A. C. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, n. 26, 2004, p. 109-183. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/bjF9YRPZJWWyGJFF9xsZprC/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 10 mai. 2023.

LOPES, A. C. **Democracia nas políticas de currículo**. Cadernos de pesquisa, v. 42, n. 147, 2013b, p. 700-715. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/7DHZtkgQ9vzPtSs5vR6Mh7G/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 abr. 2023.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

MARTÍNEZ, S. A. **A criança e o ensino de ciências: pesquisas, reflexões e experiências**. Campos dos Goytacazes, RJ: EdUENF, 2014, 275 p. Disponível em: <https://uenf.br/extensao/editora/wp-content/uploads/sites/2/2020/10/MARTINEZ-Silvia.-A-crianca-e-o-ensino-de-Ciencias-livro.pdf> Acesso em 23 abr. 2023.

PAVÃO, A.C., FREITAS, D. (org.). **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos. EdUFSCar, 2011, 332 p. ISBN 978-85-7600-121-8.

ROSA, M. O livro didático, o currículo e a atividade dos professores de Ciências do Ensino Fundamental. **Revista Insignare Scientia – RIS**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/7664/5136> Acesso em 28 abr. 2023.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. P. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, ano I, n. I, 2009, p. 1-15. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351/pdf> Acesso em 5 mai. 2023.

SACRISTÁN, G. J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed., 2000.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000, 156 p.

SILVA, R.C., CARVALHO, M.A. **O livro didático como instrumento de difusão de ideologias e o papel do professor intelectual transformador**. 2004. Disponível em: <https://docplayer.com.br/8430294-O-livro-didatico-como-instrumento-de-difusao-de-ideologias-e-o-papel-do-professor-intelectual-transformador.html> Acesso em: 10 mar 2023.

ZAMBON, L.B., TERRAZZAN, E.A. Livros Didáticos de Física e sua (Sub) utilização no Ensino Médio. **Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências**, 2017; DOI:

<http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172017190114>. Belo Horizonte. v.19. E2668

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/FnrtvCfGZH95cP4VHf75VcT/?format=pdf&lang=pt>

Acesso em: 10 abr. 2023.

Submissão: 25/02/2024. Aprovação: 04/06/2024. Publicação: 20/08/2024.