

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

MARTA SILVA LIMA MONDINI

**EDUCAÇÃO INFANTIL, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO
SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE EM TEMPOS DE PÓS-MODERNIDADE**

CURITIBA

2025

MARTA SILVA LIMA MONDINI

**EDUCAÇÃO INFANTIL, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO
SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE EM TEMPOS DE PÓS-MODERNIDADE**

**Early Childhood Education, science and technology: a case study on teacher
training in post-modern times**

Tese apresentada como requisito para a obtenção do título de Doutora em Tecnologia e Sociedade, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Área de Concentração: Tecnologia e Sociedade.

Linha de Pesquisa: Mediações e Culturas

Orientador: Prof. Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho

CURITIBA

2025



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

20/01/25, 10:52



**Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Curitiba**



MARTA SILVA LIMA MONDINI

**EDUCAÇÃO INFANTIL, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A FORMAÇÃO
DOCENTE EM TEMPOS DE PÓS-MODERNIDADE**

Trabalho de pesquisa de doutorado apresentado como requisito para obtenção do título de Doutor Em Tecnologia E Sociedade da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Tecnologia E Sociedade.

Data de aprovação: 02 de Dezembro de 2024

Dra. Adriana Regina De Jesus, Doutorado - Universidade Estadual de Londrina (Uel)

Dr. Joao Carlos Pereira De Moraes, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Maria Sara De Lima Dias, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Roberlayne De Oliveira Borges Roballo, Doutorado - Universidade Federal do Paraná (Ufpr)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 02/12/2024.

Este trabalho é dedicado à minha mãe Maria Irasilde, ao meu pai Flamarion (*in memoriam*), ao meu esposo Giovani e à minha filha Camila, pelo carinho, apoio e por estarem sempre comigo.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo dom da vida;

Aos meus amados esposo e filha, Giovani e Camila, pelo amor e companheirismo nessa trajetória;

À minha mãe e irmã pelo apoio, incentivo e compreensão;

Ao meu orientador, Professor Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho, por todo acompanhamento da pesquisa, pela escuta e incentivo de sempre;

Aos professores: Professora Dra. Adriana Regina de Jesus, Professora Dra. Roberlayne de Oliveira Borges Roballo, Professora Dra. Maria Sara de Lima Dias e Professor Dr. João Carlos Pereira de Moraes, pelo aceite de participação na banca e por toda colaboração nesse momento formativo, a vocês meu profundo respeito e admiração;

Aos amigos do grupo de pesquisa “Interdisciplinaridade e Pesquisa”, pelo incentivo, estudos coletivos, discussões e amizade;

Ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE);

Às professoras e profissionais do CMEI por toda a parceria; minha profunda admiração;

À SME de Curitiba pela autorização da pesquisa;

À todos os amigos e amigas que torceram por mim nessa trajetória de pesquisa, vocês são muito especiais em minha vida, minha profunda gratidão.

A conscientização está evidentemente ligada à utopia, implica em utopia. Quanto mais conscientizados nos tornamos, mais capacitados estamos para ser anunciadores e denunciadores, graças ao compromisso de transformação que assumimos. Mas esta posição deve ser permanente: a partir do momento em que denunciemos uma estrutura desumanizante sem nos comprometermos com a realidade, a partir do momento em que chegamos à conscientização do projeto, se deixarmos de ser utópicos nos burocratizamos; é o perigo das revoluções quando deixam de ser permanentes. Uma das respostas geniais é a da renovação cultural, esta dialetização que, propriamente falando, não é de ontem, nem de hoje, nem de amanhã, mas uma tarefa permanente de transformação (Freire, 1979, p.28)

RESUMO

MONDINI, Marta Silva Lima. **Educação infantil, ciência e tecnologia: um estudo de caso sobre a formação docente em tempos de pós-modernidade**. 2025. 228f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2025.

A presente tese trata-se de uma investigação sobre a formação docente para o desenvolvimento de uma educação científica na educação infantil com a chegada dos Faróis do Saber Móveis nos Centros Municipais da Educação Infantil da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba em 2022. Dessa forma, a pergunta de pesquisa foi a seguinte: quais são as contribuições da formação docente sob perspectiva da pedagogia freireana para o desenvolvimento da educação científica na educação infantil em tempos pós-modernos? O objetivo geral do trabalho foi refletir sobre a formação de professores e professoras com base na pedagogia freireana que colaboreasse com a emancipação do trabalho docente por meio da compreensão crítica da narrativa pós-moderna. Já os objetivos específicos foram: desenvolver um percurso metodológico de formação docente sob a ótica de desvelamento da narrativa pós-moderna; analisar como os artefatos tecnológicos presentes no Farol do Saber poderiam subsidiar e enriquecer os projetos, estabelecer diálogos codificadores, decodificadores e os temas geradores, a fim de identificar subsídios para uma prática docente dialógico-problematizadora e discutir os resultados desse percurso metodológico de formação observando o protagonismo infantil e a emancipação do trabalho docente. A metodologia escolhida para responder à pergunta de pesquisa foi a qualitativa na abordagem do estudo de caso. Optou-se pela análise de discurso para compreender o material discursivo coletado durante a pesquisa. Os resultados de pesquisa mostraram que se professores e professoras estiverem envolvidos numa formação docente crítica, dialogada e construída coletivamente, é possível desenvolver um trabalho com a ciência e a tecnologia na educação infantil, valorizando o conhecimento prévio das crianças, suas curiosidades e indagações, construindo com elas conhecimentos sobre a realidade que as cerca na constituição de uma educação científica crítica. Essa prática docente emancipatória e autoral fortalece a escola e os CMEIs em sua tarefa educativa, rompendo com paradigmas do discurso pós-moderno que desvaloriza a ciência e a educação.

Palavras-chaves: formação docente; educação infantil; ciência e tecnologia; Paulo Freire.

ABSTRACT

MONDINI, Marta Silva Lima. **Early Childhood Education, science and technology: a case study on teacher training in post-modern times.** 2025. 228f. Thesis (Doctorate in Technology and Society) – Graduate Program in Technology and Society, Federal University of Technology – Curitiba, Paraná, Brazil, 2025.

This thesis is an investigation into teacher training for the development of scientific education in early childhood education with the arrival of the Mobile Lighthouses of Knowledge in the Municipal Early Childhood Education Centers of the Municipal Department of Education of Curitiba in 2022. Thus, the research question was the following: what are the contributions of teacher training from the perspective of Freirean pedagogy to the development of scientific education in early childhood education in postmodern times? The general objective of the work was to reflect on the training of teachers based on Freirean pedagogy that collaborated with the emancipation of teaching work through the critical understanding of the postmodern narrative. The specific objectives were: to develop a methodological path for teacher training from the perspective of unveiling the postmodern narrative; to analyze how the technological artifacts present at Farol do Saber could support and enrich the projects, establish coding and decoding dialogues and generating themes, in order to identify subsidies for a dialogical-problematizing teaching practice and discuss the results of this methodological training path observing the child's protagonism and the emancipation of the teaching work. The methodology chosen to answer the research question was the qualitative one in the case study approach. Discourse analysis was chosen to understand the discursive material collected during the research. The research results showed that if teachers are involved in critical, dialogic and collectively constructed teacher training, it is possible to develop work with science and technology in early childhood education, valuing the children's prior knowledge, their curiosities and questions, building knowledge with them about the reality that surrounds them in the constitution of a critical scientific education. This emancipatory and authorial teaching practice strengthens the school and the CMEIs in their educational task, breaking with paradigms of postmodern discourse that devalues science and education.

Keywords: teacher training; early childhood education; science and technology; Paulo Freire.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1: Farol Móvel.....	103
Fotografia 1: Primeiro dia de formação com as professoras do CMEI.....	146
Fotografia 2: 3º Encontro de formação – Exploração do “Farolzinho” do Saber.....	149
Fotografia 3: Planejamento das ações – situações descodificadoras.....	151
Fotografia 4: Pesquisa sobre os animais do fundo do mar.....	157
Fotografia 5: Desenho com areia colorida na caixa de luz.....	158
Fotografia 6: Desenhos realizados com tinta neon.....	159
Fotografia 7: Vivência do fundo do mar utilizando luz negra.....	160
Fotografia 8: Exploração dos bebês com os elementos da natureza.....	163
Fotografia 9: Bebê observando as folhas coletadas no jardim na caixa de luz.....	164
Fotografia 10: Foto da minhoca encontrada pelas crianças.....	165
Fotografia 11: Desenho da minhoca.....	168
Fotografia 12: Organização das composteiras.....	169
Fotografia 13: Organização da horta no CMEI.....	170
Fotografia 14: O pássaro que cantava pela manhã no CMEI.....	171
Fotografia 15: Construindo os comedouros dos pássaros a partir dos protótipos....	173
Fotografia 16: Observando os comedouros espalhados pelo CMEI.....	174
Gráfico 1: Produção científica anual.....	32
Gráfico 2: Fontes relevantes de publicação.....	32
Gráfico 3: Países de publicação.....	33
Gráfico 4: Locais de publicação.....	34

Gráfico 5: Palavras-chaves.....	35
Gráfico 6: Palavras-chaves/ nuvem de palavras.....	36
Gráfico 7: Temas relevantes.....	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Artigos científicos sobre a temática “Formação docente na Educação Infantil”	29
Quadro 2: Teses e dissertações sobre a temática “Formação docente na Educação Infantil”	31
Quadro 3: Distribuição dos encontros de formação no tempo.....	131
Quadro 4: Perfil dos sujeitos participantes da pesquisa.....	137
Quadro 5: O método freireano e o percurso metodológico de formação docente....	143
Quadro 6: Planejamento científico	150
Quadro 7: Planejamento do Pré 1.....	157
Quadro 8: Planejamento do Berçário.....	161
Quadro 9: Planejamento do Pré Único – as minhocas.....	166
Quadro 10: Planejamento do Pré Único – os pássaros.....	172

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEDES	Caderno do Centro de Estudos Educação e Sociedade de Campinas
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CNE	Conselho Nacional de Educação
CEB	Câmara de Educação Básica
COHAB	Companhia de Habitação Popular
CONAE	Conferência Nacional de Educação
COVID-19	Doença do coronavírus
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCNEI	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
EI	Educação Infantil
ERIC	Education Resources Information Center
IBM	<i>International Business Machines Corporation</i>
IPPUC	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LBA	Legião Brasileira de Assistência

NRE	Núcleos Regionais de Educação
MEC	Ministério da Educação
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
ODP	Organização da documentação pedagógica
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização da Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PSS	Processo Seletivo Simplificado
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
RCNEI	Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil
RIT	Regime Integral de Trabalho
RME	Rede Municipal de Ensino de Curitiba
SEED	Secretaria de Estado e Educação do Paraná
SME	Secretaria Municipal de Educação de Curitiba
SMS	Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 CIÊNCIA, TECNOLOGIA E A FORMAÇÃO DOCENTE NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM TEMPOS PÓS-MODERNOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA	27
2.1 Discussões da revisão bibliométrica.....	32
2.2 Discussões da revisão bibliográfica.....	38
2.2.1 Princípios da formação docente na Educação Infantil	39
2.2.2. Formação docente e pós-modernidade.....	43
2.2.3. Formação docente e as experiências na educação infantil.....	47
2.3 Discussões da revisão de literatura.....	50
3 EDUCAÇÃO INFANTIL E A FORMAÇÃO DOCENTE NA PÓS-MODERNIDADE: DISCUSSÕES TEÓRICAS.....	52
3.1 A pós-modernidade.....	52
3.1.1 Criança, infância e pós-modernidade.....	62
3.1.2 Histórico da Educação Infantil.....	69
3.1.3 Educação Infantil e pós-modernidade.....	78
3.2 O currículo da Educação Infantil.....	87
3.2.1 O currículo da Educação Infantil para as experiências com a ciência e a tecnologia	99
3.2.2 A educação científica na educação infantil	106
3.2.3. A educação científica e os conceitos freireanos.....	112
3.3 Formação de professores/professoras da Educação Infantil e pós-modernidade.....	114

3.3.1 Formação de professores/professoras da Educação Infantil para as experiências com a ciência e a tecnologia e a educação científica.....	119
---	-----

3.3.2 Formação de professores/professoras da Educação Infantil e a pedagogia freireana.....	122
---	-----

4 METODOLOGIA.....	125
---------------------------	------------

4.1 Tipo e abordagem de pesquisa.....	125
---------------------------------------	-----

4.2 Percurso metodológico da formação de professores.....	129
---	-----

4.3 Instrumentos de coletas de dados.....	131
---	-----

4.4 Análise dos dados.....	133
----------------------------	-----

4.4.1. Categorias da análise de discurso.....	135
---	-----

4.5 O ambiente do lócus de pesquisa.....	136
--	-----

4.6 Os sujeitos da pesquisa.....	137
----------------------------------	-----

5 A FORMAÇÃO DOCENTE SOB A PERSPECTIVA FREIREANA: RESULTADOS DA PESQUISA.....	140
--	------------

5.1 Formação continuada de professores/professoras da Educação Infantil numa perspectiva freireana: percurso metodológico.....	140
--	-----

5.2 Encontros de formação: detalhamento das ações.....	145
--	-----

5.3 Projetos de trabalho com as crianças.....	153
---	-----

5.3.1 As batatas- do-mar.....	154
-------------------------------	-----

5.3.2 Exploração dos elementos da natureza com o berçário.....	161
--	-----

5.3.3 As minhocas.....	165
------------------------	-----

5.3.4. Os comedouros dos pássaros.....	170
--	-----

5.4 Reflexões sobre os projetos de trabalho.....	175
--	-----

5.5 A formação continuada de professores/professoras da Educação Infantil sob a perspectiva docente: análise de discurso.....	177
---	-----

5.5.1 A criança, a infância e as questões da pós-modernidade.....	180
5.5.2 As experiências das crianças com a ciência, a tecnologia e a educação científica no CMEI sob o olhar das professoras.....	186
5.5.3 A formação docente e a pedagogia freireana sob o olhar das professoras.....	191
5.6 Reflexões sobre a análise do discurso das professoras.....	197
 6 SÍNTESE DAS EXPERIÊNCIAS CONTRUÍDAS: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	199
 REFERÊNCIAS.....	208
 APÊNDICE A: Termo de consentimento livre e esclarecido e consentimento para utilização de imagem, som e voz.....	216
APÊNDICE B: Instrumentos de pesquisa.....	221
APÊNDICE C: Termo de consentimento de pesquisa emitido pela SME Curitiba.....	227

1 INTRODUÇÃO

O tempo pós-moderno¹ pode trazer profundas mudanças nos modos de produção, de serviço e no modo como as informações são organizadas e disseminadas. É observado que em certa perspectiva há a dominância de um capitalismo que valoriza cada vez mais a competição, os mercados e a lucratividade, e pode ser caracterizado por uma mudança complexa de relações que requer novas competências e criatividade e que contrasta fortemente com “a rotinização, a padronização e a previsibilidade” (Dahlberg, Moss e Pence, 2019, p. 19) presentes na modernidade.

Para Barbosa (2006), esses valores do capital, de aceleração e de competitividade são valores contemporâneos, do discurso pós-moderno, que atravessa as relações da sociedade, da educação, as concepções sobre a infância e sobre a criança e conseqüentemente as instituições de educação infantil. Nessa perspectiva da narrativa pós-moderna², a infância pode ser influenciada também por uma ética de consumo, que pode trazer vulnerabilidade para a infância. Manzini (2007) discute que, aliados ao consumo estão os espaços midiáticos pelos quais as crianças percorrem e, muitas vezes, são fluentes nos acessos. Com o surgimento das mídias digitais, se desenvolveu novas formas de se comunicar e relacionar-se socialmente, em que tanto adultos quanto crianças veem-se envolvidos na utilização dessas novas formas de comunicação.

Assim, as instituições de ensino infantis têm um grande desafio: o de compreender essa criança culturalmente mergulhada no mundo midiático, de signos

¹ O tempo pós-moderno é entendido como o período em que se questiona as verdades absolutas, ou metanarrativas, trazidas pelo período moderno. (Lyotard, 1993). É um tempo de negação dos pressupostos epistemológicos do pensamento moderno: a crença na razão, no progresso e no poder emancipatório da ciência (Silva, 1993). Nesse tempo pós-moderno, as relações são efêmeras e há uma nova forma de acumular o capital, de forma flexível. (Harvey, 1992).

² Nesse tempo pós-moderno, que se caracteriza por um período de questionamentos aos metarrelatos, essas metanarrativas se dispersam em elementos de linguagem narrativos, que nem sempre são estáveis ou comunicáveis, que são caracterizadas como narrativas pós-modernas (Lyotard, 1993).

e símbolos próprios, mas carente, muitas vezes, de um pensamento crítico para poder avaliar sobre o que se mostra diante das telas.

Desta maneira, as instituições de ensino infantis precisam pensar sobre essas problemáticas do tempo pós-moderno, para se transformarem em espaços de debates, resistências e de compromisso com a infância. Desenvolvendo esse trabalho de conhecimento, pertencimento e desenvolvimento do pensamento crítico com as crianças, a lógica do consumo elaborada por uma perspectiva do discurso pós-moderno poderá ser subvertida, dando lugar a um pensamento coletivo, responsável e sustentável.

A educação científica e tecnológica possui o aporte teórico e prático para que as problemáticas da pós-modernidade sejam refletidas nas instituições de ensino, pois ao oportunizar que a criança tenha o acesso ao pensamento científico, ela ampliará seu conhecimento de mundo e irá pensar criticamente sobre o ambiente ao seu redor. Eshach (2005) discute que o desenvolvimento de uma educação científica na educação infantil possibilita a construção de um raciocínio científico, a valorização da ciência e a construção de um pensamento ecológico e reflexivo.

Ao se pensar nos objetivos da etapa da educação infantil com base nos documentos oficiais do município de Curitiba (Curitiba, 2006, 2020), vemos que um dos principais propósitos é possibilitar à criança o acesso ao conhecimento científico que se dá intrinsecamente com a vivência da cultura. Entende-se que para compreender o ambiente em que vivem, os fenômenos naturais e as transformações que acontecem ao seu redor, as crianças precisam ter a possibilidade de acessar conhecimentos científicos, geográficos, tecnológicos, biológicos, históricos e culturais para que possam compreender esse ambiente de maneira mais aprofundada, observando as suas curiosidades.

Consideradas como sujeitos de direitos e produtoras de cultura, as crianças precisam conviver num cotidiano educativo que pode proporcionar pesquisas e investigações, experimentações com a arte, ciência e tecnologia possibilitando o diálogo e a expressão da cultura infantil. O atual documento sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), orienta que:

A educação infantil precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. Assim, a instituição escolar está criando oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos do mundo físico e sociocultural e possam utilizá-los em seu cotidiano (Brasil, 2017, p. 41).

Entendendo que as crianças passam por experiências com a ciência e com a tecnologia em sua vida cotidiana e são “coexistentes” a estas criações humanas (Freire, 1995), faz sentido que tanto a ciência quanto a tecnologia estejam presentes na escola para que sejam exploradas e problematizadas.

A Secretaria Municipal de Educação (SME) de Curitiba demonstra essa preocupação com o acesso à ciência e à tecnologia desde a educação infantil já em suas Diretrizes Municipais Curriculares para a Educação Infantil em 2006. Nessas Diretrizes (2006), a secretaria discute que é direito da criança, entendendo-a como um ser histórico e social, conviver num ambiente educativo que oportunize o conhecimento de si mesma, dos outros, das relações sociais e naturais e da cultura para que construam uma identidade e valores necessários para uma sociedade mais justa e democrática.

Na perspectiva de desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico, a Secretaria Municipal da Educação (SME) de Curitiba fez ao longo dos anos, investimentos em ferramentas tecnológicas para equipar os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI). Em 2003, por exemplo, implantou o “Projeto Kidsmart – Computador em sala de aula” em parceria com a empresa IBM, que contemplou alguns CMEIs com um computador para uso das crianças em sala, numa proposta de enriquecer o trabalho com os cantos de atividades diversificadas. Outra iniciativa se deu em 2015, quando todos os CMEIs ganharam os tablets educativos, com o objetivo de ampliar o trabalho com a tecnologia com as crianças pequenas (Curitiba, 2015).

Atualmente, uma das propostas da SME para o uso da tecnologia na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental é a “Aprendizagem Criativa”, uma abordagem educacional, que surgiu a partir dos estudos do MIT Media Lab (Massachusetts Institute of Technology). Essa abordagem se baseia nos estudos do matemático Seymour Papert e se intitula como uma educação “mão na massa”, mais criativa, que dá a oportunidade de a criança investigar, criar seus projetos e

compartilhar seus conhecimentos com os colegas. A utilização dos recursos tecnológicos está relacionada às necessidades das crianças e de seus projetos (Curitiba, 2020).

Em 2022, chegou primeiramente aos CMEIs e num segundo momento a todas às unidades de ensino de Curitiba, o “Farol do Saber e Inovação Móvel”, ou os “Faroizinhos do Saber”, como está sendo chamado pelas crianças e professoras, que se constitui num armário no formato que imitam os Faróis do Saber³, repletos de artefatos tecnológicos, como: impressora funcional, impressoras 3D, diversos tipos de microscópios, lupas, tablets, smartphones, laptops, mesa de luz, óculos de realidade ampliada, entre outros materiais. O Farol Móvel tem o objetivo de promover espaços de pesquisa, inovação e criatividade nos CMEIs e escolas dando o aporte necessário às crianças para realizar suas pesquisas e seus projetos. A orientação desse material é que por meio dos artefatos tecnológicos dispostos no Farol Móvel, a experiência e a aprendizagem das crianças com a ciência e a tecnologia sejam qualificadas, que as unidades educacionais possam ser lugares onde as crianças possam expressar sua criatividade e construir conhecimentos (Curitiba, 2021).

No entanto, para que essa educação crítica e qualificada seja possível, a formação docente para os profissionais que trabalham com a educação infantil é indispensável, pois é esse trabalho que irá imprimir uma intencionalidade educativa nas propostas com as crianças:

Essa intencionalidade consiste na organização e proposição, pelo educador, de experiências que permitam às crianças conhecerem a si e ao outro e de conhecer e compreender as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica” (Brasil, 2017, p. 39).

Dessa forma, a escolha epistemológica pela criticidade e reflexão, “orientará os professores e posteriormente as crianças diante de situações contraditórias, os fazendo pensar criticamente e de maneira autônoma” (Paula, 2022, p. 166).

³ O Farol do Saber são bibliotecas que se localizam nos bairros da cidade de Curitiba, projeto concebido na administração do prefeito Rafael Greca nos anos 1990: “a inspiração para o nome e a arquitetura do prédio veio da Biblioteca de Alexandria e do Farol de Alexandria” (Wikipédia, 2014). Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Farol_do_Saber.

De acordo com as Diretrizes da Secretaria Municipal de Educação (SME) de Curitiba, a formação continuada de professores é organizada com o objetivo de olhar os sujeitos da educação e seu desenvolvimento profissional em sua integralidade, valorizando seus saberes. O programa “Veredas Formativas” que desenvolve a formação continuada dos profissionais, organiza ações formativas em formato presencial, semipresencial ou on-line, e procura desenvolver um processo de mentoria, onde formadores-mentores colaborarão com o processo formativo e prático de docentes e da equipe gestora (Curitiba, 2023).

A SME indica em seus documentos que os processos formativos devem estar conectados com a realidade em que o professor ou a professora atuam e que a tentativa de integrar o uso das tecnologias à prática docente, é uma possibilidade de superação às dificuldades que se enfrenta há quase duas décadas na rede de ensino:

Houve um tempo histórico em que a proposição da formação de professores para o uso de tecnologias causava resistências das mais diversas, o que hoje se observa em escala reduzida, dada a inserção social de todos na era digital. Há sim desafios, sendo o principal: formar o professor para a utilização das tecnologias, especialmente as novas, como recursos que favoreçam a aprendizagem das crianças e dos estudantes, de modo a promover uma qualificação de usuário a promotor de processos de ensino e aprendizagem, mediados por essas tecnologias (Curitiba, 2023, p. 05).

As ações formativas para o desenvolvimento profissional na SME de Curitiba têm como base quatro princípios: (a) a formação na área da especialidade do componente curricular; (b) a formação didática, que envolvam as metodologias; (c) a formação prática e a elaboração de planejamentos e (d) a formação cultural e social. Assim, os encontros formativos propostos precisam contemplar esses quatro princípios em suas propostas (Curitiba, 2023).

Em seu programa de formação, a SME também procura atrelar as propostas formativas com a Agenda 2030 da ONU (Organização das Nações Unidas), “considerando os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Carta das Cidades Educadoras como fundamentos de todas as ações propostas” (Curitiba, 2023, p. 08). Desta maneira, todas as propostas formativas incluem um ou mais objetivos de desenvolvimento sustentável e incentiva o engajamento local para esse trabalho.

Com relação à metodologia de formação utilizada pela SME, as propostas formativas passam por quatro momentos: problematização, instrumentalização, desenvolvimento e síntese. Todas as propostas desenvolvem esses momentos procurando envolver os profissionais para juntos construírem o conhecimento. Essas propostas são desenvolvidas em diversas experiências como trilhas pedagógicas, fóruns, oficinas, seminários e intercâmbios pedagógicos (Curitiba, 2023).

As temáticas ofertadas são resultado de uma consulta entre os profissionais da rede, que registram por meio de uma pesquisa, acessando o portal “Educação Curitiba”⁴, os temas que gostariam que estivessem contemplados no programa de formação. Com o resultado da pesquisa, o departamento de desenvolvimento profissional da SME de Curitiba, elabora as propostas formativas. Além dessas propostas, outras são elaboradas pelos Núcleos Regionais de Educação (NREs), que conhecem a realidade dos CMEIs e escolas de sua região e os pedagogos referência desses núcleos desenvolvem essas propostas (Curitiba, 2023).

Ao observar a organização de formação continuada da Secretaria Municipal da Educação (SME) de Curitiba para os profissionais da Educação Infantil no ano de 2023, vemos que foram previstos cursos e encontros de formação ao longo do ano, organizados em:

- (a) 9 temáticas tendo como público-alvo os professores e professoras da educação infantil e docência 1;
- (b) 5 temáticas tendo como público-alvo os gestores dos CMEIs;
- (c) 4 temáticas tendo como público-alvo os pedagogos de CMEIs e escolas que ofertam a educação infantil;
- (d) 10 temáticas tendo como público-alvo os professores, pedagogos e gestores dos Centro de Educação Infantil conveniados.

Analisando as temáticas voltadas para os docentes da educação infantil dos CMEIs e das escolas que atendem essa etapa de ensino, vemos que apenas um curso de formação é especificamente voltado para a temática de ciência e tecnologia. Esse curso tem o objetivo de compreender o trabalho com o Farol Móvel numa perspectiva metodológica Malaguzziana, que é o fundamento da escola italiana de Reggio Emília.

⁴ <https://educacao.curitiba.pr.gov.br/>

Nessa perspectiva, a criança constrói o conhecimento por meio de sua curiosidade e investigação.

O curso foi ofertado para quarenta profissionais em quatro encontros de maio a junho de 2023 contabilizando 16 horas de formação. É possível que os cursos voltados ao currículo da educação infantil onde o diálogo com a BNCC e os campos de experiência seriam explorados, poderiam destacar o tema de ciência e tecnologia, mas isso não está especificado na ementa do curso. Por não apresentar a ementa, também não é possível observar os conteúdos trabalhados no curso sobre os Faróis Móveis, se são mais técnicos/ instrumentais para saber operar os artefatos disponíveis no Farol, ou se o curso tem uma abordagem mais reflexiva.

Na pesquisa de mestrado realizada em 2016 sobre a implantação das tecnologias na Rede Municipal de Ensino de Curitiba (Mondini, 2016), foi discutido que as iniciativas de implantar políticas públicas que incentivam o envolvimento das crianças com a ciência e a tecnologia na escola são importantes para a comunidade escolar, pois esse espaço, muitas vezes, é o primeiro lugar onde a criança interage com essas ferramentas educacionais. No entanto, essas políticas públicas educacionais acontecem de maneira verticalizada, sem o diálogo com os profissionais que estão nas escolas e CMEIs, o que muito ilustra as narrativas pós-modernas de desvalorização das instituições educativas e seus profissionais. Porém, essas políticas deveriam fortalecer o trabalho da escola e de seus professores, promovendo formação docente crítica, na tentativa de superar práticas fragmentadas e deterministas na educação.

Para pensar a possibilidade da superação dos desafios colocados para a formação docente, a pedagogia freireana pode ser um importante alicerce, principalmente porque a postura dialógica dessa pedagogia, rompe com as relações verticais de poder ao defender os saberes coletivos e incentivar a prática do diálogo num contexto propositivo, desafiador e transformador. Nesta concepção de formação, a postura do formador é dialógica e por meio do diálogo ele consegue, junto com os profissionais, problematizar⁵ a realidade que os cerca.

⁵ Em Freire (1987) o conceito de problematizar é entendido como descodificar o mundo criticamente, é ter consciência do mundo vivido, compreendendo o projeto humano numa perspectiva crítica, coletiva e de diálogo.

A partir do diálogo e da problematização da realidade, a postura investigativa para pesquisar e propor soluções é essencial neste trabalho. Na perspectiva de uma formação continuada docente com base nas concepções freireanas para enfrentar os desafios da pós-modernidade, entende-se que a educação crítica possibilita uma reconstrução de significados de uma realidade e que ao educar estudantes e crianças, estes podem mudar a realidade que a cerca (Cordenonsi, Muller e De Bastos, 2008)

Após essas reflexões, podemos nos fazer vários questionamentos, como: como superar uma formação de professores e professoras ainda centrada no saber instrumental e desenvolver uma mediação⁶ científica e tecnológica crítica? A formação docente precisa ter quais princípios para instrumentalizar os profissionais a compreenderem e identificarem as perspectivas da pós-modernidade para a educação como uma educação voltada para o reducionismo científico ou a perda da cientificidade do conhecimento escolar? A proposta de uma formação com base na pedagogia freireana que valoriza o diálogo, a compreensão crítica e a construção do conhecimento num processo coletivo, poderia colaborar com a formação docente?

São muitos questionamentos que nos levam a seguinte **pergunta de pesquisa**:

Quais são as contribuições da formação docente sob perspectiva da pedagogia freireana para o desenvolvimento da educação científica na educação infantil em tempos pós-modernos?

A **tese** para esse problema de pesquisa é de que envolvidos em um conteúdo crítico⁷, que deve ser dialogado entre seus pares e construído coletivamente na formação docente, professores e professoras desenvolverão um trabalho com a ciência e a tecnologia de maneira crítica e reflexiva na educação infantil, valorizando

⁶ Nessa pesquisa entende-se o conceito de mediação ou mediatização em Paulo Freire que compreende esse conceito como “uma ponte entre os seres humanos e o mundo (...), que expressa a superação do imediato no mediato” (Almeida, 2004 p.02). A mediação ou mediatização é um fundamento da pedagogia de Freire, que propicia essa superação do imediato para o mediato, ou seja, a superação de algo sem fundamento, sem bases sólidas para algo que é compreendido numa situação reflexiva.

⁷ Para essa pesquisa, entende-se como conteúdo crítico: ideias, conceitos e contribuições teóricas que questionam ou possibilitam questionamentos sobre as situações ou ideias trazidas para as discussões. O conteúdo freireano e discussões de autores CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) colaboram com a constituição desse conteúdo crítico.

o conhecimento prévio das crianças, suas curiosidades e indagações e construindo com elas conhecimentos sobre a realidade que as cerca na constituição de uma educação científica crítica. Essa prática docente emancipatória e autoral é uma contribuição para o fortalecimento da escola e de CMEIs e de sua tarefa educativa, rompendo com paradigmas do discurso pós-moderno que desvaloriza a ciência e a educação.

Dessa maneira, o **objetivo geral** da pesquisa é refletir sobre a formação de professores e professoras com base na pedagogia freireana que colabore com a emancipação do trabalho docente por meio da compreensão crítica da narrativa pós-moderna.

Os **objetivos específicos** são: (a) desenvolver um percurso metodológico de formação docente sob a ótica de desvelamento da narrativa pós-moderna; (b) analisar como os artefatos tecnológicos presentes no “Faroizinho” do Saber podem subsidiar e enriquecer os projetos das crianças e das professoras no desenvolvimento de uma educação científica (c) estabelecer diálogos codificadores, descodificadores e os temas geradores, a fim de identificar subsídios para uma prática docente dialógico-problematizadora e (d) discutir os resultados desse percurso metodológico de formação observando o protagonismo infantil e a emancipação do trabalho docente.

Para que esses objetivos fossem atingidos optou-se pela **metodologia da pesquisa** qualitativa (Lüdke e André, 2013) que pretende compreender os sujeitos e os contextos investigados de forma aprofundada. Para chegar a essa compreensão a metodologia do estudo de caso (Lüdke e André, 2013) foi escolhida para que o contexto de um lócus menor (CMEI), ajude a compreender as questões epistemológicas de um lócus maior (SME). A metodologia da análise de discurso (Orlandi, 2015) ajudará a compreender a visão dos profissionais do CMEI que estiveram envolvidos com a pesquisa de formação docente.

Para as discussões que se propõem, a presente tese está organizada da seguinte maneira:

No **primeiro capítulo**, de introdução, serão discutidos os desafios da narrativa pós-moderna atribuídas à educação infantil, a importância do trabalho da educação infantil para o desenvolvimento das experiências com a ciência e a tecnologia com as

crianças na possibilidade de formar criticamente de maneira dialógica, a importância do trabalho docente e da formação continuada. Também será apresentada a pergunta de pesquisa, a tese para essa pergunta, o objetivo geral e os objetivos específicos para a realização do estudo de caso e a metodologia escolhida para a pesquisa.

No **segundo capítulo** será apresentada a revisão de literatura para observar o interesse sobre a temática da formação docente de profissionais da educação infantil para as experiências com a ciência e a tecnologia e os desafios dessa formação em tempos pós-modernos, destacando os trabalhos científicos dos últimos dez anos e observando as principais discussões.

No **terceiro capítulo**, serão trazidas as discussões teóricas acerca da pós-modernidade, da educação infantil, currículo, ciência e tecnologia, educação científica e formação docente no contexto pós-moderno, bem como os fundamentos teóricos de uma formação docente com base na pedagogia de Paulo Freire.

No **quarto capítulo** será trazida a metodologia escolhida para essa pesquisa, que é uma pesquisa de caráter qualitativa, um estudo de caso analisado sob a perspectiva da análise de discurso.

No **quinto capítulo** serão apresentados os resultados da pesquisa: será apresentado o percurso metodológico de formação, a caracterização do campo de pesquisa e toda a trajetória dos encontros de formação com base na pedagogia freireana. Em seguida, será discutida a formação docente por meio do discurso dos profissionais envolvidos com a pesquisa utilizando a técnica da análise de discurso. Nesse capítulo será possível compreender as contribuições dessa formação na perspectiva freireana ouvindo os profissionais que participaram e se envolveram com esse trabalho.

No **sexto capítulo** serão descritas as considerações finais do trabalho de pesquisa, revisitando a pergunta de pesquisa, a tese e os objetivos propostos para a realização do estudo de caso, refletindo sobre as aprendizagens desse processo formativo.

2. CIÊNCIA, TECNOLOGIA E A FORMAÇÃO DOCENTE NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM TEMPOS PÓS-MODERNOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA⁸

A proposta dessa revisão de literatura foi realizar uma revisão bibliográfica e bibliométrica. A revisão bibliográfica é um importante passo do trabalho de pesquisa, pois, consiste em identificar fontes bibliográficas capazes de compreender o problema e responder aos questionamentos levantados pelo pesquisador (Gil, 2002). A revisão bibliométrica colabora com a pesquisa quando organiza as informações ao evidenciar a frequência de publicações em determinada área, quantificar os autores, os termos, as palavras-chaves e as parcerias, por exemplo. Esses dados quantificados ajudam a direcionar as buscas de pesquisas e trabalhos científicos (Soares, Picolli e Casagrande, 2018).

Essa revisão bibliográfica e bibliométrica foi desenvolvida por meio da pesquisa de teses, dissertações e artigos científicos que se relacionavam com a temática de formação de professores e professoras da educação infantil para as experiências com a ciência e a tecnologia na pós-modernidade. O objetivo era compreender como estão as discussões em torno dessa temática entendendo os avanços, desafios e o que ainda é necessário ser construído.

Para conhecer as produções científicas relacionadas ao tema do estudo e obter subsídios para a pesquisa, a revisão foi dividida em duas fases. Primeiramente, optou-se por realizar uma revisão sistemática, conforme sugerido por Sampaio e Mancini (2007), que abrangeu os seguintes procedimentos: (1) formulação da pergunta de investigação ou “*string*” de pesquisa, (2) definição do método de busca, (3) estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão dos documentos e (4) análise da relevância da literatura encontrada para este trabalho. Determinando a temática de formação de professores e professoras da educação infantil para as experiências com

⁸ Esse texto de revisão de literatura, que foi escrito com a colaboração do Prof^o Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho e Silvio Martins do Grupo de Pesquisa Interdisciplinaridade e Ensino da UTFPR, foi submetido e aceito para publicação na Revista Debates em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Alagoas.

a ciência e tecnologia na pós-modernidade e com o subsídio de descritores, a *string* de busca ficou definida com a seguinte estrutura:

((((formacao and (docente or professor)) and (infantil))) and (pos moderna OR _modernidade and (ciência or tecnologi*)) and (freir*) OR (((Training of Teacher*) in Early Childhood Education) training AND of AND (teachers AND in AND early AND childhood) AND educa post-moder* and (Science or technolog*)) and (freir*))*

Essa *string* marcou o início da revisão de literatura e, posteriormente, foi complementada com operadores e critérios de busca que permitiram o delineamento da revisão, de acordo com os objetivos da pesquisa. Dentre os operadores foram utilizados basicamente os conectivos *AND* e *OR*. O operador “*” foi utilizado para garantir que termos como por exemplo: tecnologia, tecnologias ou tecnológica fossem abarcados pela busca em forma de sequência de caracteres, bem como a variação de idioma entre o português e o inglês.

Limitando-se o período de busca entre os anos de 2014 e 2024 (junho), foram consultadas pesquisas desenvolvidas em programas de pós-graduação e artigos no Brasil e exterior acerca da temática, através das bases de dados:

- Education Resources Information Center (ERIC), A base de dados ERIC foi escolhida por ser uma das principais fontes de informações e recursos para a pesquisa na área educacional. Mantida pelo Instituto de Ciências da Educação do Departamento de Educação dos Estados Unidos, ERIC oferece acesso a uma vasta coleção de literatura relacionada à educação. desde a educação infantil até o ensino superior, educação especial, educação de adultos, políticas educacionais, tecnologia educacional e métodos de ensino;
- Scopus: Foi adotada por uma base de dados multidisciplinar amplamente utilizada e reconhecida por sua abrangência, qualidade, diversidade de fontes (livros, conferências, artigos) além das principais revistas científicas e acadêmicas do mundo;
- Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES): Escolhida por ser uma iniciativa brasileira que visa reunir, organizar, disseminar e preservar a produção científica nacional, especificamente teses e dissertações, inclui contribuições de universidades e instituições de pesquisa de todo o Brasil e cobre uma ampla

gama de disciplinas acadêmicas, refletindo a diversidade da produção científica brasileira;

- Web of Science (WoS): Escolhida por também ser uma base multidisciplinar de referências científicas, abrangente e de atualização diária, é uma das mais respeitadas no mundo acadêmico e científico.

Quadro 1 – Artigos científicos sobre a temática “Formação docente na educação infantil”

Tipo de trabalho	Título do artigo	Autores	Revista	Ano
Artigo 1	Educação infantil do campo e formação de professores	Vieira, Marle Aparecida Fidéles de Oliveira e Côco, Valdete	Cadernos CEDES - Campinas	2017
Artigo 2	Docência e formação continuada de professores na Educação Infantil	De Marco, Marilete Terezinha e de Lima, Elieuzza Aparecida	Revista Espacios	2017
Artigo 3	Desafios da investigação com crianças na formação de professores: Contributos da Sociologia da infância	Palos, Ana Cristina	Educação e Pesquisa	2018
Artigo 4	Educação infantil, práticas educativas e formação de professores	Moro, Catarina e Nunes, Maria Fernanda Rezende	Cadernos de Pesquisa	2019
Artigo 5	Formação de professores de educação infantil e o PIBID	Guimarães, Daniela Oliveira	Cadernos de Pesquisa	2019
Artigo 6	Olhares sobre uma identidade em formação: O trabalho docente de professores atuantes na educação infantil universitária	Rocha, Idnelma Lima da e Prado, Edna Cristina do	Acta Scientiarum	2021

Artigo 7	Avaliação da metodologia de ensino na formação de professores da educação infantil: uma análise discursiva	Suárez, Cecilia Inés e Amber, Diana	Revista Meta	2022
Artigo 8	Formação de professores da Educação Infantil: experiências do curso de especialização em docência	Leal, Fernanda de Lourdes Almeida e de Amorim, Ana Luisa Nogueira e Lopes, Denise Maria de Carvalho	Cadernos Cedes	2023

Fonte: Os autores, 2024

Descritores utilizados nas buscas foram: formação docente ou formação de professor(es), Educação, Educação Infantil, Ciência, tecnologia, pós-modernidade e Freire, buscando filtrar para as áreas de “Ensino”, “Ensino de Ciências” e “Ensino de Física”, todos da grande área do conhecimento “Ciências Humanas”.

O período selecionado para a pesquisa foi de dez anos (de 2014 a 2024), por compreender o período de efetivação do Plano Nacional da Educação (2014-2024), que tinha como um dos objetivos principais a formação docente e por esse período apresentar pesquisas que já tratariam da nova Base Nacional Curricular Comum, a BNCC, que passou a trazer o conceito de experiência na Educação Infantil a partir de 2017.

Para que a seleção fosse realizada, foram lidos os títulos e os resumos das pesquisas e foram estabelecidos alguns critérios para excluir os trabalhos da análise final: o primeiro critério de exclusão foi a possibilidade de a pesquisa tratar das práticas educativas da educação infantil e o segundo critério de exclusão foi a possibilidade de a pesquisa tratar da formação docentes especificamente da educação infantil.

Assim, ao pesquisar os artigos científicos foram filtrados 15 trabalhos. Ao atender o primeiro critério de exclusão foram selecionados 11 trabalhos e, ao atender o segundo critério de exclusão, foram selecionados 8 trabalhos para a análise final, como mostra o quadro a seguir:

Ao pesquisar as teses e dissertações, foram filtrados 22 trabalhos de pesquisa. Ao atender o primeiro critério de exclusão, foram selecionados 5 trabalhos de pesquisa, ao atender o segundo critério de exclusão chegou-se ao número de 3 trabalhos selecionados, dentre esses trabalhos apenas dissertações de mestrado, nenhuma tese de doutorado, como mostra o quadro a seguir:

Quadro 2 – Teses e dissertações sobre a temática “Formação docente na educação infantil”

Tipo de trabalho	Título da pesquisa	Autor (a)	Universidade	Ano
Dissertação 1	(Boas) práticas na creche: miradas emergentes sobre a criança e a infância	Nascimento, Beatriz da Silva Faleiro do	Universidade Metodista de São Paulo	2017
Dissertação 2	O direito da criança à educação de qualidade: uma formação docente viabilizando a prática escolar com letramentos	Nóbrega, Gisllayne Rufino Souza da	Universidade Estadual da Paraíba	2021
Dissertação 3	A phronesis e os saberes docentes na práxis em educação infantil	Schock, Indaia	Universidade Federal de Santa Maria	2022

Fonte: Os autores, 2024

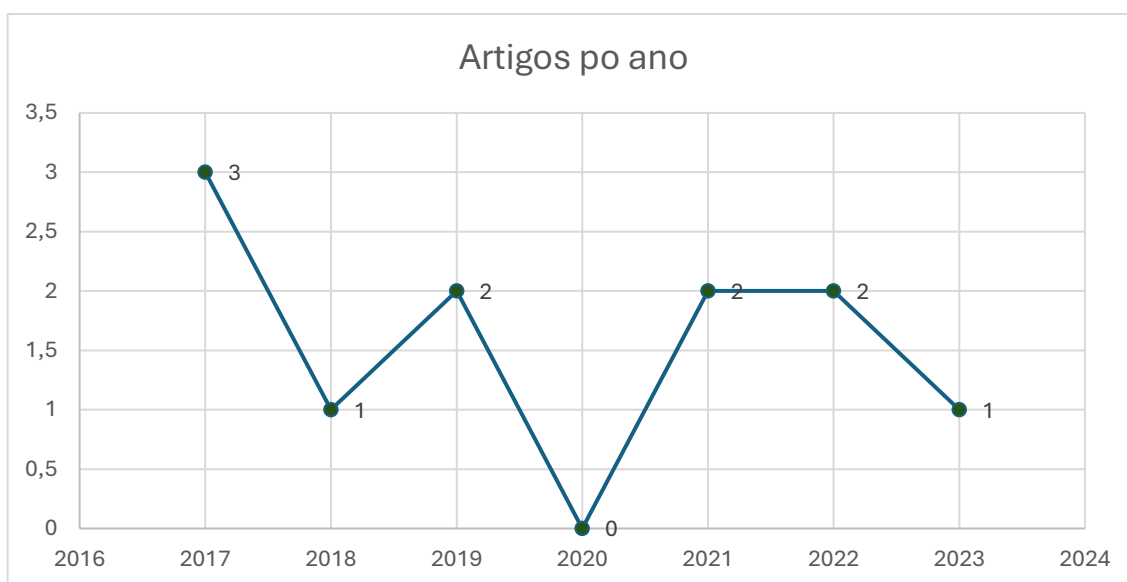
Dentre esses trabalhos, não foi identificada nenhuma pesquisa específica sobre formação de docentes para o trabalho com a ciência e a tecnologia na educação infantil e nenhuma pesquisa específica sobre a formação de professores da educação infantil e a pós-modernidade. Mas, as pesquisas selecionadas trazem em suas análises questões importantes sobre a formação docente, sobre a pós-modernidade e sobre as experiências na educação infantil que devem ser consideradas.

E essas questões serão discutidas na seção a seguir, por meio das categorias de análise: (a) princípios da formação docente na educação infantil, (b) formação docente e pós-modernidade e (c) formação docente e as experiências na educação infantil.

2.1 Discussões da revisão bibliométrica

O gráfico 1, mostra a produção científica anual, nesse, dois pontos são importantes. O primeiro aspecto a se levar em consideração é a inexistência de produção científica em 2020, provavelmente associada ao impacto causado pela pandemia COVID-19 e um segundo ponto a ser notado é que, muito embora a faixa escolhida para análise diz respeito aos últimos 10 anos, a primeira produção é de 2017, o que demonstra ser um tema de pesquisa recente e atual.

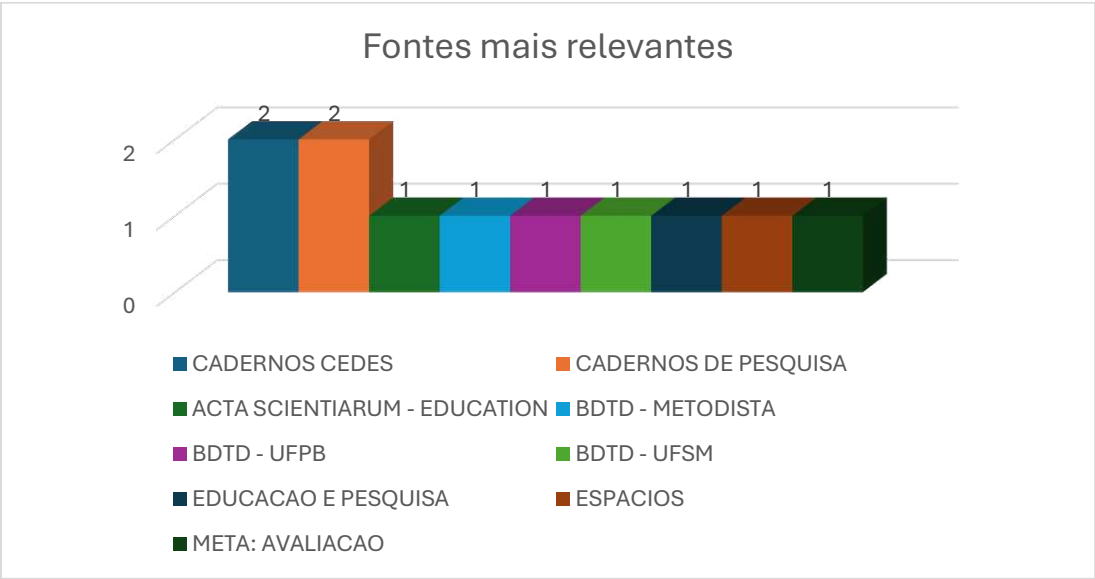
Gráfico 1: Produção científica anual



Fonte: Os autores (2024)

O gráfico 2 mostra quantitativamente os locais onde os documentos foram publicados e não existe um periódico que se destaque centralizando as publicações.

Gráfico 2: Fontes relevantes de publicação



Fonte: Os autores (2024)

Como foram selecionados trabalhos na Língua Portuguesa, por entender que se aproximariam do currículo brasileiro, as pesquisas estão em maior número no Brasil, seguido por Espanha e Portugal como representa o gráfico 3, onde a cor azul mais escura indica o maior número de publicações e o azul mais claro menos publicações.

Gráfico 3: Países de publicação

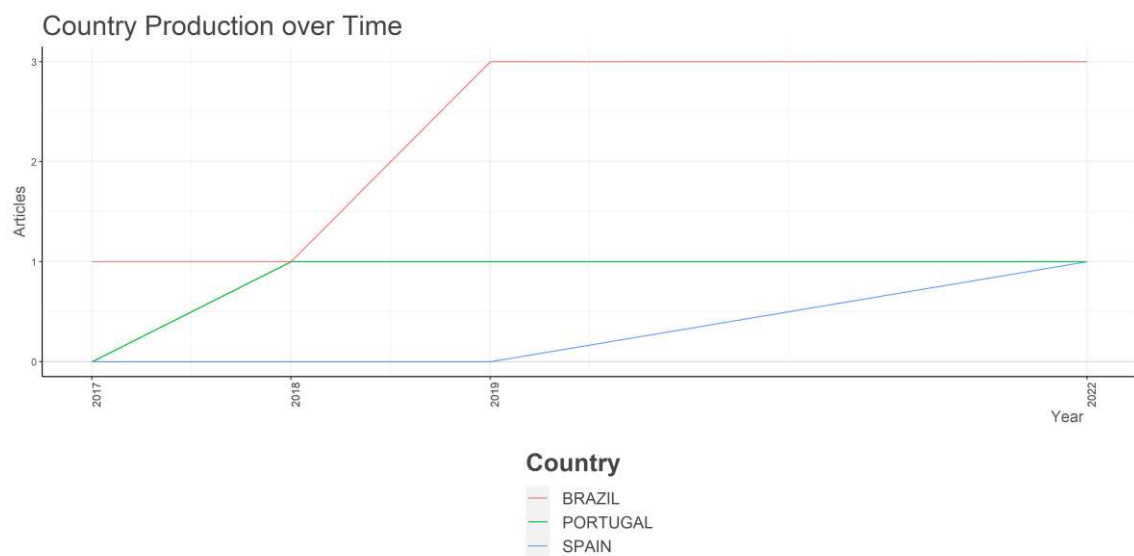
Country Scientific Production



Fonte: Os autores (2024)

O gráfico 4 demonstra que não existe um local específico que concentre ou promova mais publicações considerando o espaço amostral trabalhado. Assim, uma conclusão inequívoca é que não existe um grupo de pesquisa ou local que esteja focado especificamente no estudo desse tema. As publicações são isoladas e pela ausência de referências entre elas, são praticamente independentes.

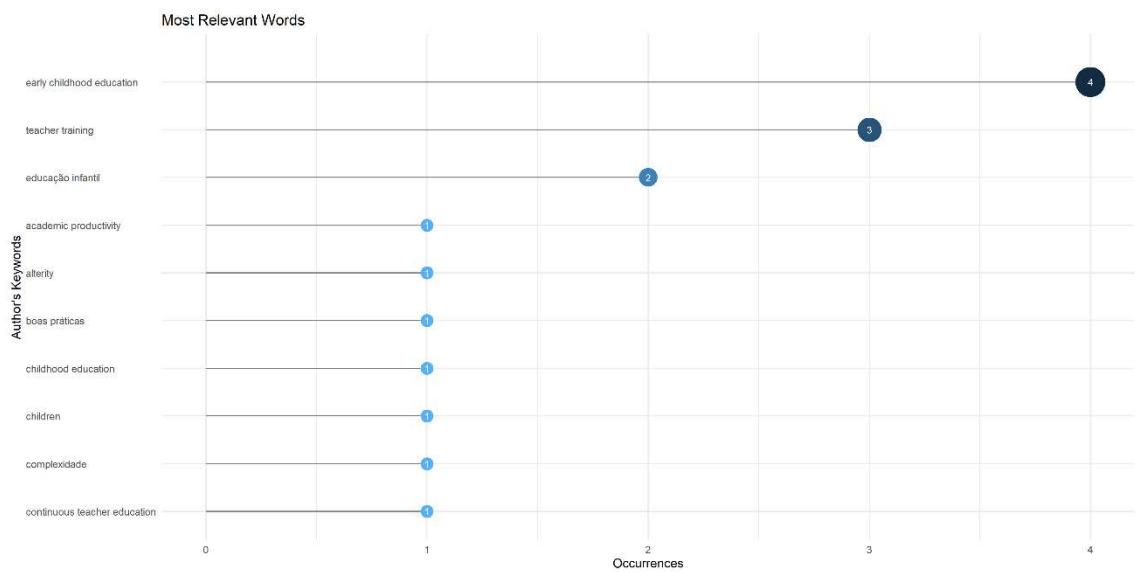
Gráfico 4: Locais de publicação



Fonte: Os autores (2024)

As palavras-chave mais utilizadas nos 11 documentos estão representadas no gráfico 6 sendo que ganha destaque “early childhood education” com 4 aparições “teacher training” aparece por 3 vezes e educação infantil 2 vezes. Nesse ponto destaca-se a importância de se utilizar as palavras-chave na *string* de pesquisa de maneira a abranger todas as possibilidades

Gráfico 5: Palavras-chaves



Fonte: Os autores (2024)

O gráfico 6 demonstra a nuvem de palavras, ou seja, as palavras que mais se repetiram nos resumos dos trabalhos selecionados. As palavras que aparecem com maior frequência no texto são exibidas em um tamanho maior e cores mais destacadas. Isso permite identificar rapidamente os termos mais comuns e importantes no conjunto de dados, pois as palavras mais frequentes representam os conceitos centrais discutidos nos textos. Também é possível identificar assuntos correlatos que aparentemente não possuíam relacionamento direto como por exemplo, professor investigador e sociologia da infância.

Gráfico 6: Palavras-chaves/ nuvem de palavras



Fonte: Os autores (2024)

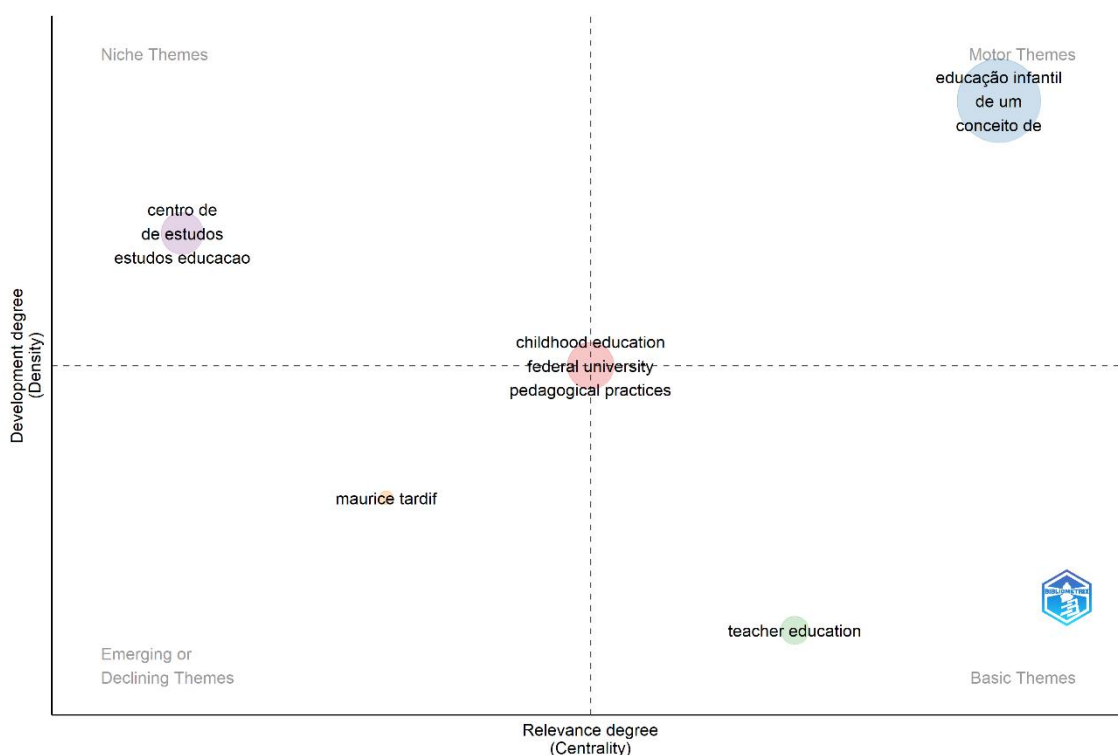
Um mapa temático bidimensional é apresentado no gráfico 7, onde as palavras dos resumos dos documentos analisados são tratadas como temas e são caracterizadas por sua centralidade (grau de relevância) e densidade (grau de desenvolvimento). Cada quadrante do gráfico possui características distintas:

- Quadrante Superior Direito: Este quadrante representa temas que são bem desenvolvidos e cruciais para o campo de pesquisa, sendo considerados temas motores ou centrais. Eles possuem alta centralidade e densidade, indicando que são bem conectados a outros temas e desenvolvidos de maneira abrangente.
- Quadrante Superior Esquerdo: Aqui estão os temas que, apesar de serem bem desenvolvidos, possuem poucas conexões externas. São altamente especializados e considerados de importância secundária. Esses temas, conhecidos como temas de nicho, mostram alta densidade, mas baixa centralidade.
- Quadrante Inferior Esquerdo: Os temas presentes neste quadrante são pouco desenvolvidos e periféricos. Eles possuem baixa centralidade e densidade, sugerindo que podem ser temas emergentes, ainda em fase inicial de desenvolvimento, ou temas em declínio, que estão perdendo relevância no campo de pesquisa.

- Quadrante Inferior Direito: Neste quadrante encontram-se temas que são importantes para o campo de pesquisa, mas que ainda estão pouco desenvolvidos. Com alta centralidade e baixa densidade, esses temas fundamentais têm o potencial de se tornarem mais significativos à medida que são mais explorados e desenvolvidos.

Assim, o gráfico 7 oferece uma visão detalhada da distribuição e desenvolvimento dos temas nos documentos analisados, permitindo identificar quais áreas são centrais e maduras, quais são altamente especializadas, quais estão emergindo ou em declínio, e quais necessitam de maior desenvolvimento.

Gráfico 7: Temas relevantes



Fonte: Os autores (2024)

No resultado obtido, o quadrante superior direito contém a presença de 1 cluster com termos como "Educação Infantil", "conceito", revelando que estes são temas relevantes desse campo de pesquisa. Já o quadrante inferior direito possui um

único cluster envolvendo teacher e education que então são considerados temas principais, de alto grau de relevância.

2.2 Discussões da revisão bibliográfica

De acordo com Gil (2002), as categorias de análise ou categorias de ideias, colaboram para organização das principais discussões e análise do texto: “a categorização consiste na organização dos dados de forma que o pesquisador consiga tomar decisões e tirar conclusões a partir deles” (Gil, 2002, p. 134).

A primeira categoria de análise “princípios da formação docente na educação infantil” tem o objetivo de discutir como as pesquisas observam os princípios da formação dos docentes da educação infantil entendendo como ela se constitui e por quais desafios essa formação tem atravessado.

A segunda categoria de análise “formação docente e pós-modernidade” tem o objetivo de compreender como as pesquisas discutem a formação docente na educação infantil em tempos de pós-modernidade, pois para essa narrativa as subjetividades sobrepõem as coletividades, as instituições de ensino perdem seu valor e as construções das “verdades” sem embasamento científico ganham destaque (Manzini, 2007). Esse cenário é preocupante para a formação docente pois, os princípios dessa formação, como discutida por vários autores das pesquisas selecionadas, se contrapõem aos da narrativa pós-moderna ao se constituir nas coletividades, no rigor científico e no objetivo de qualificar a ação docente e garantir o direito das crianças a uma educação de qualidade.

A terceira categoria de análise “formação docente e as experiências na educação infantil” pretende discutir o que as pesquisas observam sobre as experiências educativas na educação infantil e como a formação docente qualifica essas experiências e a formação integral das crianças pequenas.

2.2.1 Princípios da formação docente na Educação Infantil

Para Leal, Amorim e Lopes (2023), a formação de professores e professoras da educação infantil ganha centralidade na produção acadêmica e nas decisões das políticas educacionais quando a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação (LDB) em 1996 passa a compreender a criança como cidadã e sujeito de direitos e quando reconhece a educação infantil como primeira etapa da educação básica. Nesse momento histórico, entende-se que os profissionais envolvidos com a educação infantil precisavam ter uma formação mínima para atuar com as crianças. Entendeu-se nesse momento, que a formação docente, tanto inicial quanto continuada, precisava de um reconhecimento científico, pois a qualidade dessa formação promovia diretamente a qualidade da educação das crianças.

Antes disso, existiam na sua maioria creches assistencialistas que tinham o enfoque no cuidado, na higiene e alimentação das crianças para que seus pais pudessem trabalhar. Se assemelhavam ao funcionamento assistencial e organizacional de asilos e orfanatos e seu público eram as crianças de pais trabalhadores das camadas populares. Nesse momento e para esse trabalho, não era exigida uma formação pedagógica específica, no entanto, para trabalhar nos jardins de infância, que atendiam as classes mais favorecidas, era exigido uma formação específica, o que mostra uma contradição de exigências e privilégios para atender as crianças de diferentes classes sociais (Schock, 2022).

Com base nos estudos de Tardif, Leal, Amorim e Lopes (2023) discutem que a formação de professores da educação infantil enquanto direito dos profissionais e garantia da qualidade da educação das crianças precisa ser constituída de modo social-relacional, dialógico e epistemológico, ou seja, precisa se dar no interior das relações sociais, de forma dialogada e com aprofundamento metodológico dos conhecimentos: “é preciso que os processos formativos articulem profissão e formação, valorizando o conhecimento do professor e, assegurando oportunidades de reflexão e teorização da própria prática” (Leal, Amorim e Lopes, 2023, p. 121).

Para Moro e Nunes (2019), as discussões atuais sobre educação infantil não se centram mais na importância da educação para bebês e crianças, pois isso já é algo legitimado: a educação infantil é importante para a formação das crianças. As

discussões hoje centram-se em como garantir o acesso a essa educação infantil e que ela seja de qualidade: “dotadas de docentes qualificados, espaços, materiais, livros e brinquedos adequados, mas, sobretudo, que sejam reconhecidas em suas especificidades” (Moro e Nunes, 2019, p. 10).

Uma especificidade que deve constituir a formação docente da educação infantil é compreender a infância e dialogar com os conceitos e construções teóricas que levem a entender o ponto de vista das crianças sobre si e sobre o mundo, ou seja, entender o modo peculiar como as crianças compreendem o mundo e suas relações e considerar essa pluralidade de pensamentos nos planejamentos docentes (Palos, 2018).

Dessa forma, a formação docente da educação infantil precisa ser entendida como um processo contínuo e sistemático, que instrumenta a prática por meio do aprofundamento teórico e de constantes revisões e problematizações. Para esse aprofundamento é necessário que se possibilite práticas sistemáticas de trocas de experiências, estudos, discussões e organização de planejamento coletivo (De Marco e Lima, 2017).

Os espaços de troca de experiências são importantes para que os profissionais que trabalham com as crianças pequenas consigam compreender as dificuldades de seus pares, para que compartilhem experiências vividas, conquistas e para que possam avaliar os planejamentos e seu desenvolvimento na prática educativa (De Marco e Lima, 2017). Nenhuma formação docente comprometida com a integralidade de seus profissionais se dá num processo individual, imediato e homogêneo. Esse processo se dá na mediação das relações com os outros e por meio da significação de sentidos próprios sobre as experiências vividas, desenvolvendo autoria e autonomia” (Leal, Amorim e Lopes, 2023, p. 121).

Com base nos estudos de Bakhtin (2011), Vieira e Côco (2017) destacam que a formação de professores da educação infantil deve ser desenvolvida por meio de dois conceitos chaves: o conceito de diálogo e de alteridade. Esses conceitos são importantes para que os conhecimentos construídos na formação sejam desenvolvidos de maneira dialógica e sejam construídos no encontro com o outro num determinado contexto social.

Guimarães (2019) também destaca os estudos de Bakhtin e o conceito de alteridade para discutir a formação de professores na educação infantil, pois é na experiência alteritária, ou seja, na experiência de aprender com o outro, que os docentes são desafiados e tensionados a promover deslocamentos ao pensar em sua prática educativa. Nos formamos na relação com o outro e esses encontros entre os profissionais são importantes no processo formativo.

Para Guimarães, essa aprendizagem alteritária e relacional valoriza a construção do professor reflexivo, discutido por Schon, pois irá construir conhecimentos a partir da análise e problematizações das vivências entre os pares. Desta maneira, a valorização da experiência docente entre os pares ganha uma perspectiva pública e coletiva do conhecimento docente, discutido e defendido por Nóvoa. Essas reflexões numa perspectiva pública e coletiva, ganham uma camada de teorização das práticas cotidianas, e isso permite o desvio das discussões alienadas e pragmáticas. Aqui, a prática docente é entendida como um lugar privilegiado de formação crítica e colegiada, que se contrapõe as práticas individualistas e com forte regulação externa (Guimarães, 2019).

Se entendemos que a criança entende o mundo de forma integrada, a formação docente na educação infantil precisa passar por um processo análogo e favorecer experiências integradas e contextualizadas. Dessa maneira, a formação docente precisa ser problematizada considerando a multiplicidade dos aspectos formativos (Guimarães, 2019). Ao se fundamentar em Imbernón para pensar um currículo de formação de professores da educação infantil, De Marco e Lima (2017) sugerem que, deve-se pensar que o eixo fundante desse currículo é o desenvolvimento de instrumentos intelectuais para aprofundar as capacidades reflexivas da prática docente, pois assim, instrumentaliza o docente a compreender sua prática, a realidade social e a força comunitária de sua prática.

Para essa atividade reflexiva, é importante que os docentes observem como estão relacionando seus conhecimentos com a experiência da docência, como as abordagens teóricas -metodológicas tem feito parte dessa formação, e como pensam as políticas educacionais, as condições para o atendimento à criança pequena e a própria formação tanto a inicial quanto a continuada (Moro e Nunes, 2019).

Sem essa profunda reflexão docente, a consolidação de uma concepção de criança como sujeito histórico, social, ativo e criativo nas instituições de ensino ficará comprometida. É necessário investimento nas políticas de formação docente dos profissionais que trabalham com a educação infantil, para fazer valer o direito das crianças a uma educação de qualidade. Essa formação precisa ser entendida como processo e os docentes como autores de um diálogo constante entre teoria e prática: “pensar a formação significa considerar o sujeito-professor em sua constituição identitária, na forma em que se insere na arena de disputa dos sentidos do conhecimento e nas relações que constrói com as crianças” (Moro e Nunes, 2019, p. 11).

Essa formação docente precisa compreender a realidade local, negociada e contextual, pois isso trará uma identidade cultural e pedagógica para o processo formativo (Moro e Nunes, 2019). A formação continuada na educação infantil não deve servir como uma compensação das deficiências da formação inicial, ou apenas uma formação de atualização de informações: ela deve possibilitar uma construção de conhecimentos mobilizados, de saberes pedagógicos e de movimentos construtivos (Schock, 2022). Desta maneira, os processos dessa formação continuada devem permitir uma reflexão dialógica da qualidade formativa na educação infantil para que possa contribuir com a formação docente (Moro e Nunes, 2019).

Os princípios da formação docente devem direcionar o professor da educação infantil para um trabalho educativo potencialmente humanizador e para isso, é necessário “planejamento e organização, direcionada à humanização das crianças e da mediação da própria humanidade dos professores” (De Marco e Lima, 2017, p.33).

De acordo com Schock (2022), ao pensar na formação de professores da educação infantil, vale a pena revisitar autores como Paulo Freire ao pensar na importância de uma formação docente crítica. É certo que Freire não pensou ou escreveu especificamente para essa etapa de ensino, mas seus conceitos podem ser refletidos para a formação de toda a educação básica. Ao pensar na importância da educação crítica, entende-se que a formação docente para a educação infantil deve possibilitar ao professor a transição da consciência ingênua e espontânea para uma consciência crítica, de uma visão parcial para uma visão mais abrangente. É essa a função da formação que deve estar comprometida com a formação integral dos

educadores, que precisam estar igualmente comprometidos com a formação integral de seus educandos.

2.2.2 Formação docente e pós-modernidade

Moro e Nunes (2019) discutem que os tempos atuais requerem um olhar comprometido e ético com relação à formação docente para a educação infantil, pois nesse tempo atual os compromissos sociais estão em riscos e mostram-se frágeis. Por isso, é preciso “manter acesa a capacidade de pesquisar, monitorar e avaliar, a fim de que os seus resultados possam se configurar como o lugar do não esquecimento” (Moro e Nunes, 2019, p. 11). Para esse momento, as autoras Moro e Nunes (2019) alertam que é necessária vigilância, ética e rigor científico, lembrando da pedagogia de Paulo Freire, pois nesse tempo atual, muitas vezes, se tenta desmontar os saberes formativos construídos com rigor pelos educadores.

Para que os saberes formativos não caiam no esquecimento ou na falta de rigor ético em sua construção, é necessário uma unidade entre o que se faz e o que se fala, que tanto a utopia quanto a ação, realize um movimento de construção de uma educação infantil que dialogue com as crianças, com a família, com a comunidade e com os profissionais para que busquem “cotidianamente um agir ético, plural e que lhe recupere vez e voz no desafio contínuo de educar” (Moro e Nunes, 2019, p. 15).

Em tempos atuais, tão marcados pelas desigualdades, é necessário pensar numa formação docente para a educação infantil com práticas emancipatórias, que rompam com práticas coloniais, pensando e compreendendo questões que tendem a ser silenciadas como as questões de raça, gênero, classe e idade que influenciam as relações sociais (Moro e Nunes, 2019).

Vieira e Côco (2017) denunciam que, atualmente, a formação de docentes da educação infantil, muitas vezes, tem relegado à escola à própria sorte, pois, há pouco investimento em políticas de formação como previsto na legislação brasileira. Assim, é necessário questionar os silenciamentos e as negligências incorporadas às práticas de formação e às políticas educacionais. A formação docente em tempos de pós-modernidade precisa ser pensada com compromisso ético e político pelos gestores,

para que os profissionais tenham um olhar voltado para a realidade das comunidades, com um olhar para as necessidades daquela realidade de ensino e daqueles profissionais que ali atuam (Vieira e Cöco, 2017).

Outro desafio para a formação docente em tempos de pós-modernidade é a construção da identidade da docência no contexto da educação infantil, pois para Guimarães (2019) ainda é frágil a consideração que se tem do profissional que trabalha com a infância, tendo em vista a associação desse trabalho com as práticas domésticas ou ainda com a associação à simplificação das práticas do ensino fundamental:

Essa reflexão é importante, tendo em vista a urgência de enfrentar formas de trabalho pedagógico historicamente construídas; ou seja, os modelos domésticos, de cuidados automatizados e serializados, por um lado, e os modelos instrucionais, preparatórios, de outro lado (Guimarães, 2019, p.97).

Assim, ao tratar dessas dicotomias, é necessário criar um agir formativo ético, compromissado com a educação das crianças, com a autonomia e autoria profissional do docente (Guimarães, 2019).

Pensar na autonomia das crianças e na sua participação também é algo discutido por Palos (2018), pois de acordo com a autora, as práticas infantis e as próprias crianças eram invisibilizadas até os anos 1980, porque se imperava o ponto de vista adulto nas relações de socialização. A partir da década de 1980, a Sociologia da Educação começou a problematizar a criança e as práticas educativas desenvolvidas para elas. Até então, as imagens sociais sobre a infância eram marcadas pelo traço da subalternidade, menoridade e imaturidade, o que reflete uma negatividade constituinte, segundo Sarmiento (2005). Nessa concepção, as práticas centram-se nas relações paternalistas com as crianças e o adulto sempre é o intérprete dos interesses delas. A criança dessa forma, é vista como incapaz e despreparada para a vida social. (Palos, 2018).

Palos (2018) indaga: o quanto essas imagens e essa ideia da “criança incapaz” pode influenciar a formação do professor da educação infantil?

Tratando-se de imagens interiorizadas culturalmente, e por isso nem sempre conscientes, é necessário que o investigador assuma uma postura de vigilância crítica e coloque em suspenso estas pré-construções vulgares e princípios geralmente aplicados nessas construções (Bourdieu, 1989), refletindo em que medida as posições paternalistas ou protecionistas, socialmente vulgarizadas, influenciam-na na forma como as crianças são questionadas, escutadas e interpretadas. (Palos, 2018, p. 06).

Esses questionamentos são importantes, pois há uma contradição entre a escola e o estudante: enquanto a escola com que hoje convivemos ainda é bastante convencional, a socialização dos mais jovens se dá num espaço-tempo separado das práticas sociais, muito mediado pelas mídias sociais. A escola ainda está num processo da modernidade em que privilegia a cultura escrita, os saberes objetivados, a disciplina na organização de gestão do tempo, a uniformização curricular e dos processos de ensino e a ideia de ensinar a todos da mesma maneira (Palos, 2018).

Fundamentada em Sarmiento (2011), Palos (2018) discute que diante da ruptura dos fundamentos da modernidade, a escola precisa estar atenta aos desafios dos tempos atuais. Um desafio que merece atenção é o “individualismo institucionalizado”, que tende a fragilizar os laços sociais e as responsabilidades coletivas, pois, ao mesmo tempo que exige dos estudantes autonomia e gestão de sua aprendizagem, as práticas na escola lhe dão poucas oportunidades de construir essa autonomia ao passo que as atividades estão sempre bem reguladas, controladas e dirigidas pelo adulto.

A forma escolar pressupõe e incentiva formas de poder e autoridade dos adultos que controlam a integração escolar dos alunos e que são fortemente assimétricas. A lógica eminentemente transmissiva que caracteriza o modelo dominante de escolarização tende a desvalorizar a cultura e os saberes das crianças e coloca no adulto a legitimidade da definição das regras, dos saberes e competências que devem ser interiorizados (Palos, 2018, p. 08).

Essa manifestação adultocêntrica é revelada quando o adulto não deixa as crianças se expressarem, antecipam respostas, projeta interpretações e racionaliza a experiência infantil. É uma postura que infantiliza a criança e não considera a complexidade de suas ações e de sua constituição. A narrativa pós-moderna tem a perspectiva de desconsiderar as singularidades, as pertenças culturais diversas e de

veicular uma homogeneização do grupo. Por isso, contrapor essa narrativa, escutar e valorizar as vozes e experiências infantis se faz tão importante na constituição dos saberes formativos (Palos, 2018).

Em tempos pós-modernos, o cotidiano infantil está colonizado pela tecnologia e o universo simbólico das crianças está se modificando por essa cultura midiática. A inserção compulsiva das crianças nos mercados de consumo é algo preocupante:

A globalização das atividades econômicas e dos mercados, o consumo alargado de produtos globais, a revolução tecnológica e a consequente globalização da comunicação eletrônica têm contribuído para construir, em diferentes sociedades, uma cultura tendencialmente homogeneizadora (...) ainda que seja um processo atravessado por desigualdades profundas e navegue a desiguais velocidades em diferentes contextos sociais (Palos, 2018, p. 12).

Essa tendência homogeneizadora pode vir a transformar jovens e crianças em potenciais consumidores, influenciando a constituição das culturas infantis. A formação docente comprometida com a formação das crianças precisa considerar essa narrativa pós-moderna para poder compreender a influência dessas tendências e linguagens, na perspectiva de preservar e valorizar as culturas infantis (Palos, 2018).

Além desses desafios para a formação docente, deve-se considerar que em tempos pós-modernos há em todos os níveis da carreira, uma tentativa de precarização das atividades docentes, desencadeados pelas reformas educacionais neoliberais, envolvendo vários aspectos como a formação, a valorização e as condições de trabalho (Rocha e Prado, 2021).

O pragmatismo e o utilitarismo dão o tom da cultura escolar, do currículo e da educação, agora alinhados às necessidades do mercado. Trata-se de um controle interpelador que atinge o professorado, ferindo sua autonomia e sua capacidade de concepção, afetando também sua integridade física e emocional, com efeitos, inclusive, sobre a identidade do professorado (Rocha e Prado, 2021, p. 04).

Ao considerar o capitalismo em tempos de pós-modernidade, como discutido por David Harvey (1992) e a realidade brasileira de diferentes contextos periféricos, vê-se que as políticas educacionais têm atrelado suas ações às necessidades econômicas do país e às necessidades do mercado, fazendo com que o trabalho

docente assuma características da lógica da produtividade. Dessa maneira, os professores e as professoras têm visto um acréscimo de atividades e responsabilidades, ao mesmo tempo que veem aumento de controle e perda de qualidade no trabalho docente (Rocha e Prado, 2021).

Pensando nessas problemáticas pós-modernas e no processo formativo dos professores da educação infantil entende-se que esse profissional que trabalha com a infância encontra-se em processo de constituição em busca de uma identidade profissional, porque essa etapa de ensino apresenta muitas peculiaridades e se constituiu num campo profissional “complexo e frágil, com uma identidade difusa e ainda não totalmente consolidada, o que fragiliza a construção de uma identidade sólida para o profissional docente dessa área” (Rocha e Prado, 2012, p. 08).

A formação docente para a educação infantil precisa pensar na constituição do profissional e de sua identidade, além disso, é importante pensar na melhoria das condições de trabalho e nas ações para as coletividades, pensando no desenvolvimento profissional integral para desvelar problemáticas como a concepção que quanto menor a criança com que o docente trabalha, menor seu reconhecimento do seu trabalho. Essa concepção revela uma narrativa pós-moderna que valoriza o trabalho docente pautados nos graus de ensino, assim quanto mais baixo o nível de ensino, como a educação infantil, menor é o reconhecimento do profissional que ali atua. (Rocha e Prado, 2021).

2.2.3 Formação docente e as experiências na educação infantil

Na organização dessas experiências no cotidiano da educação infantil, o professor e a professora têm um papel essencial, pois é ele ou ela que mediam a interação entre a criança e o meio em que está inserida. Assim, o docente é entendido aqui como um mediador da cultura, e como mediador ele promoverá avanços intelectuais à criança por meio de atividades educativas organizadas e planejadas para que criança possa se apropriar de novos conhecimentos: “ao exercer o papel de mediação entre a criança e o seu meio, o professor cria elos mediadores visando a

promoção de aprendizagens que são essenciais tanto para o desenvolvimento intelectual, quanto para sua personalidade” (De Marco e Lima, 2017, p. 34).

Ao propor boas práticas educativas na educação infantil, o paradigma que precisa emergir é de olhar para a criança como ser integral e assim favorecer e planejar práticas para que as crianças se revelem integrais (Nascimento, 2017). Ao se pensar as práticas educativas para que bebês e crianças tenham ricas experiências nas instituições de ensino, são necessários um olhar e uma escuta atenta às potencialidades infantis. Para Moro e Nunes (2019), essas práticas precisam estar permeadas pela participação das crianças e pela brincadeira, linguagem pela qual a criança conhece o mundo:

Dentre questões que requerem debates reiterados e processos permanentes de discussão, destacamos na presente proposição a brincadeira, a participação das crianças, as práticas e relações com a cultura escrita, dinâmicas formativas que interconectam a universidade e a instituição de educação básica, os processos de trabalho contextuais, a investigação sobre a qualidade das práticas e saberes docentes implicados (Moro e Nunes, 2019, p. 12).

Na construção dessas práticas, as muitas vozes das crianças expressam opiniões, revelam desejos, medos e ideias sobre temas plurais. Essas vozes têm muito a expressar e para além de ser escutadas, devem ser consideradas no planejamento docente. Assim, as autoras Moro e Nunes (2019) sugerem a pedagogia participativa para demarcar a referência de práticas que promovam experiências significativas, que tem a criança como centro do processo educativo e entendam o brincar como sendo a voz das crianças (Moro e Nunes, 2019).

Guimarães (2019) também defende a construção de práticas pedagógicas centradas nas crianças, considerando as demandas e as potencialidades de bebês e crianças. Assim, o trabalho pedagógico não estaria mais centrado no professor, mas nas crianças e nas possibilidades de ampliação de suas experiências culturais: “para além do saber sobre os conteúdos, é importante o conhecimento do desenvolvimento das crianças e de suas realidades socioculturais” (Guimarães, 2019, p. 83).

É um novo modo de compreender o ensino, que na educação infantil tem as práticas centradas na ação das crianças, é um desvio das ações adultocêntricas ou instrucionais para um modo de agir na relação com os outros. O conhecimento não é

algo fechado, mas manifesta-se nas relações complexas entre docente e criança. Nessa relação complexa, o docente não deve se colocar como alguém que colocará obstáculos, pressões, regulações ou controle na construção de conhecimento das crianças, mas como ampliador das suas experiências culturais (Palos, 2018). Esse processo de ampliação de conhecimento na educação infantil não se configura em aulas num modelo transmissivo, o que não significa que os conhecimentos legitimados ou cientificamente construídos não sejam explorados e trabalhados nesse processo educativo (Guimarães, 2019).

O brincar exerce assim, um papel fundamental e constitutivo no processo de ensino e aprendizagem infantil, pois é por meio do brincar que as experiências das crianças são valorizadas. As crianças precisam desse processo lúdico para compreender o mundo e ao compreender essa importância, a instituição de educação infantil deixa de ser o lugar que as crianças apenas brincam para passar o tempo, para ser compreendida como um espaço pedagógico de interação (Schock, 2022).

Assim, o currículo da educação infantil articula os saberes e as experiências das crianças com os conhecimentos artísticos, ambientais, científicos, tecnológicos e culturais e o compromisso do professor e da professora da educação infantil é promover oportunidades para que as crianças se apropriem desses conhecimentos, desviando-se das práticas transmissivas: “trata-se de saber escutar as crianças, organizar materiais e atividades que ampliem seus interesses e experiências, na perspectiva das diferentes linguagens e áreas do conhecimento” (Guimarães, 2019, p. 88).

Para Guimarães (2019), ser professor ou professora na educação infantil é estar disponível de forma corporal-afetivo aos bebês e crianças e valorizar o brincar, a escuta e as linguagens infantis. Para isso, é necessário pensar o interesse e a ação da criança e organizar ricos contextos de aprendizagem, pensar em tempos, espaços e materiais para que a experiência da criança seja enriquecida.

É papel do professor promover a entrada das crianças em novas semióticas, provocar estranhamento e tensão entre saberes anteriores e experiências presentes, a partir da compreensão da aprendizagem como problematização e não somente reconhecimento de um mundo já dado. Nessa perspectiva, ensinar é apontar numa direção (Guimarães, 2019, p. 89).

Além de apontar uma direção, ensinar na educação infantil é abrir caminhos para diversas experiências e letramentos, o que para muitas crianças, se constituiu numa das poucas oportunidades de ampliação cultural e de diversas outras aprendizagens que se dá por meio da ação intencional e planejada de professores e professoras (Nóbrega, 2021).

2.3 Discussões da revisão de literatura

Essa revisão de literatura se propôs a realizar uma revisão de caráter bibliográfico e bibliométrico acerca da temática da formação de professores da educação infantil para as experiências com a ciência e com a tecnologia em tempos de pós-modernidade. A revisão não levantou nenhum artigo científico, dissertação ou tese que tratasse especificamente desse tema, mas levantou um número de 11 trabalhos científicos no período de 2014 a 2024 que trataram da formação docente na educação infantil e das práticas educativas que valorizem a experiência das crianças nas instituições de ensino infantil.

Além dessas temáticas, muitas pesquisas tratavam da educação infantil na pós-modernidade, porém não destacando esse termo específico, mas discutindo a partir de termos como “tempos atuais”, “tempos contemporâneos”, “educação infantil do século XXI”, o que foi considerado nas discussões das temáticas.

A revisão bibliométrica mostra uma carência de trabalhos que discutam a formação docente na educação infantil em tempos pós-modernos o que pode provocar uma lacuna de discussões de como compreender esse discurso e de como propor ações que subvertam a lógica pós-moderna que centraliza as questões de individualização, falta de rigor científico e a necessidade do consumo em sua essência.

A revisão bibliográfica mostra que os autores que discutem essa temática, ainda que não especificamente sobre as experiências das crianças com a ciência e com a tecnologia, levantam algumas discussões sobre a formação docente na pós-modernidade. A categorização das ideias permitiu observar essas discussões.

Uma das discussões é de que a formação docente na educação infantil precisa colaborar com a constituição e o fortalecimento da identidade profissional do professor e da professora dessa etapa de ensino, que na narrativa pós-moderna ainda é considerada frágil. Essa narrativa fragiliza a docência ao associar a valorização profissional de acordo com a etapa de ensino com que trabalha, assim quanto menor a etapa, menor a valorização. Essa narrativa pós-moderna precisa ser desvelada, pois precisamos superar as práticas de formação coloniais, que não valorizam a autonomia ou a autoria profissional e que controlam ou sobrecarregam o fazer docente.

Ao se pensar nas práticas educativas que valorizam a experiências das crianças com a ciência, com a tecnologia, com a cultura e muitas outras manifestações, é entender que essas práticas precisam estar centradas nas crianças e em sua participação no cotidiano das instituições infantis. É mudar a lógica pós-moderna centrada nas ações adultocêntricas e valorizar as experiências infantis, como o brincar. Desta maneira, o currículo da educação infantil deve ter a experiência infantil como centro e que os conhecimentos construídos dialoguem com as crianças, com as famílias e com a comunidade. O currículo precisa articular esses conhecimentos valorizando a experiência infantil e enriquecendo-a.

Em tempos de pós-modernidade, a formação docente na educação infantil deve superar muitos desafios como a individualização e a falta de compromisso com o rigor científico. Para isso, é necessário garantir o valor da pesquisa, do conhecimento epistemológico e a vigilância ética, como diz a pedagogia freireana. Assim, é importante que a formação docente valorize metodologias que promovam o diálogo, o aprofundamento metodológico dos conhecimentos e a alteridade, ou seja, aprender uns com os outros, nas experiências sociais e relacionais, permitindo a reflexão e a teorização da prática.

Entender a formação docente nesse processo coletivo, subverte a lógica pós-moderna que entende a formação e a construção do conhecimento num processo individual, imediato, superficial e homogêneo. Dessa forma ao subverter a lógica pós-moderna a formação docente direciona o professor e a professora da educação infantil para um trabalho educativo humanizador.

3. EDUCAÇÃO INFANTIL E A FORMAÇÃO DOCENTE NA PÓS-MODERNIDADE: DISCUSSÕES TEÓRICAS

Nesse capítulo serão discutidos os referenciais teóricos da tese com os autores e autoras que embasaram a pesquisa. Inicialmente, pretende-se discutir o conceito de pós-modernidade, o conceito de criança e infância relacionadas à pós-modernidade, o histórico da educação infantil no contexto brasileiro e curitibano e depois as relações da pós-modernidade com a educação infantil, observando principalmente os desafios que essa narrativa propõe a essa etapa de ensino.

Em seguida, discutiremos o currículo da educação infantil, os pressupostos e orientações de trabalho para as experiências das crianças com a ciência e a tecnologia nas instituições de ensino e a organização dos campos de experiência trazidas pela BNCC.

Ao final desse capítulo, pretende-se refletir sobre os princípios da formação de professores e professoras da educação infantil, a formação docente para as experiências com a ciência e a tecnologia na educação infantil e a formação docente sob a perspectiva da pedagogia freireana.

3.1 A PÓS-MODERNIDADE

A pós-modernidade, segundo Lyotard (1993), é um período em que as regras dos jogos da ciência, da literatura e das artes sofreram transformações. É um período específico que questiona as verdades absolutas trazidas pelo período moderno. As verdades absolutas, denominadas como metanarrativas, marcaram a modernidade, ideias como a “emancipação progressiva da razão e da liberdade, emancipação progressiva do trabalho e enriquecimento da humanidade através dos progressos da tecnociência capitalista” (Lyotard, 1993, p. 31).

Para Lyotard (1993), na modernidade, essas metanarrativas ajudaram a legitimar o projeto moderno por meio de instituições, práticas sociais, políticas, legislações éticas e maneiras de pensar: “esta ideia de liberdade, de luz, de

socialismo, tem um valor legitimante porque é universal, orienta todas as realidades humanas” (Lyotard, 1993, p. 32).

No período moderno, os metadiscursos eram legitimados pela ciência moderna. E, legitimando o saber por um metarrelato, as instituições que possuem vínculo social com esse saber, também deveriam ser legitimadas, como a universidade: “legitimando o saber por um metarrelato, que implica uma filosofia da história, somos conduzidos a questionar a validade das instituições que regem o vínculo social: elas também devem ser legitimadas” (Lyotard, 1993, p. 18).

No entanto, no período pós-moderno, há uma incredulidade com relação aos metarrelatos, que corresponde “a crise da filosofia metafísica e da instituição universitária que dela dependia” (Lyotard, 1993, p. 18). Dessa forma, os metarrelatos se dispersam em elementos de linguagem narrativos, que nem sempre são estáveis ou comunicáveis:

Assim, nasce uma sociedade que se baseia menos numa antropologia newtoniana (como o estruturalismo ou a teoria dos sistemas) e mais numa pragmática das partículas de linguagem. Existem muitos jogos de linguagem diferentes, trata-se da heterogeneidade dos elementos (Lyotard, 1993, p. 18).

Dessa forma, Lyotard (1993) questiona: se os metarrelatos, que eram legitimados pela ciência moderna, caíram em descrédito, onde encontrar legitimidade no pensamento pós-moderno?

O saber também é afetado pelas informações tecnológicas, tanto na função da pesquisa, quanto na transmissão de conhecimentos (Lyotard, 1993) Com relação a transmissão de conhecimentos, a tecnologia afeta a circulação dos saberes, pois por meio dela, o conhecimento pode ser traduzido em quantidade de informação:

Pode-se então prever que tudo o que no saber constituído não é traduzível será abandonado, e que a orientação das novas pesquisas se subordinará à condição de tradutibilidade dos resultados eventuais em linguagem de máquina. Tanto os “produtores” de saber como seus utilizadores devem e deverão ter os meios de traduzir nestas linguagens o que alguns buscam inventar e outros aprender (Lyotard, 1993. p, 22).

Quando a sociedade entra na idade pós-industrial, na Europa no final da década de 1950, e as culturas entram na idade pós-moderna, o saber muda de estatuto: o saber científico é entendido como uma espécie de discurso. O saber científico, entendido como mais uma espécie de discurso, será produzido para ser vendido, será consumido para valorizar uma produção, para ser trocado: “ele deixa de ser para si mesmo seu próprio fim, perde o seu valor de uso. Tem-se que o saber se tornou nos últimos decênios a principal força de produção” (Lyotard, 1993, p. 23).

Dessa maneira, a legitimação da verdade científica ficaria atrelada a otimização da performance do sistema e de sua eficácia. Essa submissão da ciência às capacidades produtivas do capital é preocupante, na medida em que endossa a competição mundial pelo poder: “na idade pós-industrial e pós-moderna, a ciência conservará e sem dúvida reforçará ainda mais sua importância na disputa das capacidades produtivas dos estados-nações” (Lyotard, 1993, p. 23).

Nesse cenário em que a ciência e a tecnologia estão submetidas aos interesses da produção e aos discursos de poder, pouco podem colaborar para um projeto de emancipação humana, pois, “o domínio do sujeito sobre os objetos obtidos pelas ciências e pelas tecnologias contemporâneas não se faz acompanhar nem por mais liberdade, nem por mais educação pública, nem por mais riqueza distribuída” (Lyotard, 1993 b, p. 32).

Na condição pós-moderna, outro destaque é o pensamento individualista: “há uma dissolução do vínculo social e a passagem das coletividades sociais ao estado de uma massa composta de átomos individuais” (Lyotard, 1993, p. 50). Os interesses e as identificações coletivas vão sendo substituídas às diligências de cada cidadão. Mas, apesar de pensar em suas demandas individuais, o sujeito não está isolado ou privado do poder da mensagem, pois pode ocupar a posição de remetente, destinatário ou referente. O vínculo social, também é um jogo de linguagem (Lyotard, 1993).

Ao discutir a pós-modernidade, David Harvey (1992) avalia as transformações econômicas sucedidas do capitalismo. Com as transformações da pós-modernidade, as formas de acumulação do capital também foram transformadas e se tornaram mais flexíveis. Na modernidade, é proposto um modelo fordista para acumulação do capital, de produção de massa, enquanto na pós-modernidade o modelo fordista é

confrontado por uma maior flexibilidade nos processos, no mercado de trabalho e nas formas de consumo.

Nesse processo econômico, a modernidade é caracterizada pelo “capital fixo na produção em massa, mercados estáveis, padronizados e homogêneos, uma configuração fixa de influência e poder político-econômicos” (Harvey, 1992, p. 303). Na pós-modernidade, os processos econômicos são caracterizados pela “ficção, pela fantasia, pelo imaterial (particularmente do dinheiro), pelo capital fictício, pela efemeridade, pelo acaso e pela flexibilidade em técnicas de produção, mercados de trabalho e nichos de consumo” (Harvey, 1992, p. 305). Para Harvey (1992), na cultura pós-moderna, essa efemeridade do capital e imaterialidade do valor do dinheiro, pode provocar as instabilidades e mudanças das relações econômicas.

Assim como há uma flexibilização das relações econômicas, na pós-modernidade há uma flexibilização nas relações de trabalho, nas regras trabalhistas, na informalidade das contratações e nas terceirizações. Para Harvey (1992), o capitalismo flexível controla o mercado de trabalho, fragilizando ou até mesmo precarizando essas relações.

Henry Giroux (1993) reflete que a pós-modernidade tem um grande movimento de rejeição das grandes narrativas, das filosofias metafísicas e do pensamento totalizante. Esse pensamento pós-moderno está associado ao conhecimento e tecnologia que estão sendo produzidos nesse tempo e que conseqüentemente produzem novas formas de organização social e enfraquecem o pensamento e práticas sociais modernos, “as inovações técnicas, científicas e artísticas, estão criando um mundo, no qual os indivíduos devem traçar seu próprio caminho, sem o auxílio de referentes fixos, ou dos arrimos filosóficos tradicionais” (Giroux, 1993, p. 44).

Assim, para Giroux (1993), a pós-modernidade refere-se tanto a uma posição intelectual, no sentido de uma forma crítica cultural, quanto a um conjunto de condições sociais, culturais e econômicas que surgem a partir do capitalismo e do industrialismo global. Com relação a posição intelectual, a pós-modernidade se relaciona ao questionamento radical da lógica e pensamentos da modernidade. Com relação às mudanças sociais, culturais e econômicas, a pós-modernidade se relaciona com uma mudança em diversos campos e relações, como:

nas relações de produção, na natureza do estado-nação, no desenvolvimento de novas tecnologias que redefiniram os campos das telecomunicações e do processamento de informação e nas forças presentes no processo de globalização e interdependência crescente das esferas econômicas, políticas e culturais (Giroux, 1993, p. 46).

Nesse sentido, é interessante pensar que o questionamento da narrativa pós-moderna sob os aspectos das metanarrativas modernas, não é inválido, pois questiona elementos fundamentalistas da história, que, muitas vezes, negam “a contingência, os valores, a luta e a agência humana” (Giroux, 1993, p. 53). Essa contestação se refere:

ao privilegiamento da cultura patriarcal ocidental (com suas representações de dominação enraizadas numa concepção eurocêntrica do mundo), e aos recursos tecnológicos, políticos econômicos e militares que foram uma vez dominados quase que exclusivamente por países industriais ocidentais. Com efeito, os elementos básicos da condição pós-moderna têm sido criados por mudanças importantes na redistribuição global do poder político e da legitimação cultural, na desterritorialização e descentramento do poder no ocidente e nas transformações na natureza das forças de produção e na emergência de novas formas de crítica cultural (Giroux, 1993, p. 48).

Para McLaren (1993) ao distanciar-se e romper-se com os elementos centrais da era moderna, a pós-modernidade traz de positivo as novas formações culturais nas quais diversos sujeitos encontram voz em agentes de representação. Os discursos pós-colonialistas na cena pós-moderna também têm se proliferado na produção social e literária e combatido as verdades coloniais, tão intrinsicamente entranhadas na cultura burguesa. É positivo ver nesse cenário pós-moderno, o surgimento de um movimento contra hegemônico e o surgimento de novas estratégias discursivas para lutar por transformação social.

Para Giroux (1993) a crítica pós-moderna é importante para os educadores na medida em que levanta questões importantes sobre aspectos hegemônicos do modernismo, o que afeta a escola e seus processos. A crítica pós-moderna é importante porque promete, “desterritorializar e redesenhar as fronteiras políticas, sociais e culturais do modernismo, insistindo ao mesmo tempo numa política da diferença racial, étnica e de gênero” (Giroux, 1993, p. 42). A crítica pós-moderna é

uma tarefa complexa, mas que precisa acontecer para que o processo democrático seja revigorado.

No entanto, ao observar essas questões reivindicadas pela narrativa pós-moderna, também é preciso não cair na armadilha de ficar presos a teorias particularistas, que não respondem as questões sociais, políticas e globais de forma mais ampla e articulada. É transgressor pensar nas fronteiras ideológicas da modernidade, mas, muitas vezes, falta uma epistemologia para se pensar profundamente sobre essa realidade, a fim de entender os signos e significados da condição pós-moderna, “a realidade está na superfície. Ideologia, alienação e valores são todos descartados nessa versão do discurso pós-moderno, subordinados à órbita de uma sociedade saturada de mensagem da mídia (Giroux, 1993, p. 49).

Na condição pós-moderna a dominação pode se dar pela proliferação dos signos, imagens e significados, que tampouco é possível saber de onde surgiram. Por vezes, a tarefa não é compreender de onde surgiram e o que significam esses símbolos, o importante é consumi-los. Ao negar as totalidades, o pensamento pós-moderno pode ficar preso aos discursos parciais. Esses discursos parciais abandonam a cientificidade, no sentido de entender a ciência como um processo importante para reivindicar a validade da realidade, como um investigador competente dos fatos (Giroux, 1993).

Libâneo (2005) prefere entender que vivemos numa condição pós-moderna do que num tempo pós-moderno, pois para esse autor, as fronteiras temporais ainda são confusas ao definir a pós-modernidade. Para ele, a condição pós-moderna é marcada por uma sociedade que avança nos aspectos científicos e tecnológicos, no surgimento de novas tecnologias, de ampliação e difusão da informação, de novos modos de consumo e de mudanças no paradigma do conhecimento. Essa condição pós-moderna também influencia as práticas educacionais, nos seguintes aspectos: (1) o conhecimento sistematizado é relativizado, “especialmente do poder da ciência” (Libâneo, 2005, p. 09). (2) não há uma cultura dominante; (3) há uma busca pela integração do conhecimento, que foi fragmentado na modernidade; (4) há um empenho para o alcance dos objetivos individuais.

Ao pensar nas alternativas para amenizar o cenário de contradições na condição pós-moderna, Libâneo (2005) sugere que seja reavaliado os paradigmas

teóricos do conhecimento, que se realize um mapeamento das transformações e que haja uma sistematização de conhecimento sobre os novos fenômenos que se dão na condição pós-moderna, como: “o espetáculo, o efêmero, o modismo, a cultura do consumo, a emergência de novos sujeitos sociais” (Libâneo, 2005, p. 09).

Ao discutir sobre pós-modernidade, Silva (1993) define esse período como um tempo de ideias mais gerais sobre a caracterização social, econômica e cultural da nossa época e por uma “negação daqueles pressupostos epistemológicos que são descritos como tendo caracterizado a análise e o pensamento moderno: a crença na razão, no progresso e no poder emancipatório da ciência” (Silva, 1993, p. 123). No período pós-moderno há uma negação da concepção realista do conhecimento, da linguagem e confiança nas metanarrativas.

Nesse cenário, há o desenvolvimento de um grande processo de deslegitimação das ideias, das narrativas, das formalizações científicas, que começa na modernidade e ganha grande proporção em tempos pós-modernos. No entanto, o declínio das metanarrativas, não impede “que milhares de histórias, umas pequenas e outras menos, continuem a ser trama da vida cotidiana” (Lyotard, 1993, p. 33). Em tempos pós-modernos é difícil distinguir os diferentes gêneros de narrativas, pois há uma soberania de pequenas narrativas que, muitas vezes, não tem valor de legitimação.

A visão pós-moderna nutre uma desconfiança com relação às metanarrativas, que define como relatos totais e globais. Sob a perspectiva pós-moderna, não há um discurso falso sobre a realidade ou um discurso verdadeiro sobre a realidade, mas todos esses discursos constroem a realidade, instaurando a “verdade” ou “regimes de verdade” (Silva, 1993):

No mundo pós-moderno os signos já não têm nenhum referente real, eles se referem a outros signos que, por sua vez, se referem ainda a outros, num processo iterativo que não tem nunca nalgum extremo a “realidade”. É o reino da hiper-realidade. Num caso, como no outro, não existe lugar para uma perspectiva que pretenda enxergar para além das aparências do discurso “ideológico”, simplesmente porque a aparência é tudo o que existe. A aparência é a realidade” (Silva, 1993, p. 127).

Santaella (2019) discute que em tempos pós-modernos essas discussões sobre a realidade, muitas vezes a realidade virtual, é algo que tem desafiado muitos especialistas, pois essas questões trazem muitas ambivalências, paradoxos e contradições e tem deixado até usuários mais críticos, sem respostas. É desafiador compreender as questões relacionadas às notícias falsas, por exemplo, as quais são conceituadas como *fake news*, que circulam abusivamente nas redes sociais, nesse momento histórico que pode ser chamado de “era da pós-verdade”.

Essa era das pós-verdades implica em problemáticas importantes em tempos pós-modernos, problemáticas que devem ser pensadas e discutidas como a alta polarização da política, por exemplo, que causa tumulto principalmente em tempos de campanhas eleitorais e tendem a trabalhar contra os debates racionais e críticos. Outra problemática é a descentralização da informação, que seria algo louvável se não fosse pelo descompromisso na divulgação de informações sem fontes confiáveis. A terceira problemática a ser pensada é o clima de desconfiança que se instaura com relação às mídias convencionais e às instituições políticas e democráticas representadas pelo governo, que são constantemente atacadas e desqualificadas, não possibilitando aos sujeitos possibilidades de escolhas e representatividade (Santaella, 2019).

Quebraram-se assim, para as pessoas, as instituições tradicionais não apenas de transmissão de informação, mas também aquelas responsáveis pela divulgação do conhecimento. Isso tem levado, por exemplo, ao extremo da descrença na crise climática a até a aberrações lastimáveis como a da terra plana. (...) Os ambientes cognitivos tornam-se de tal maneira confusos e caótico que fica muito difícil de lidar com a disseminação de pós-verdades cujo poder de proliferação aumenta em situações ultrapartidárias, quando a veracidade ou a falsidade da informação é o que menos importa (Santaella, 2019, p. 52).

Em tempos pós-modernos, as pós-verdades não têm deixado nenhuma das atividades humanas de lado, tem influenciado várias atividades, inclusive as questões relacionadas à ciência. No entanto, para Santaella (2019), a ciência tem condições de questionar essas pós-verdades, pois essa é a sua característica: trabalhar com verdades discutíveis. A ciência tem o papel de investigar, aprofundar as questões colocas epistemologicamente, apresentar as investigações discutindo com os pares,

experimental, buscando não uma verdade absoluta ou inquestionável, mas uma resposta que colaborará com as perguntas iniciais (Santaella, 2019).

Com base nas discussões sobre a pós-modernidade de Lyotard (1993), Giroux (1993), Harvey (1992) Libâneo (2005) e Santaella (2019), alguns aspectos sobre a pós-modernidade devem ser destacados e assumidos como base teórica da presente tese:

- **A pós-modernidade** é entendida como o período em que se questiona as verdades absolutas, ou metanarrativas, trazidas pelo período moderno. Nesse período de questionamentos, os metarrelatos se dispersam em elementos de linguagem narrativos, que nem sempre são estáveis ou comunicáveis (Lyotard, 1993). É um tempo de negação dos pressupostos epistemológicos do pensamento moderno: a crença na razão, no progresso e no poder emancipatório da ciência (Silva, 1993). Nesse tempo pós-moderno, as relações são efêmeras e há uma nova forma de acumular o capital, de forma flexível. Nesse sentido, mudam as relações com o consumo e com as relações de trabalho, que são fragilizadas e precarizadas (Harvey, 1992). A condição pós-moderna é marcada por uma sociedade que avança nos aspectos científicos e tecnológicos, no surgimento de novas tecnologias, de ampliação e difusão da informação, de novos modos de consumo e de mudanças no paradigma do conhecimento (Libâneo, 2005). Refere-se tanto a uma posição intelectual, no sentido de uma forma crítica cultural, quanto a um conjunto de condições sociais, culturais e econômicas que surgem a partir do capitalismo e do industrialismo global (Giroux, 1993).

- É necessário **problematizar a deslegitimação da ciência** e das instituições que a divulgam como a universidade e a escola. Como problematiza Lyotard (1993), se o saber científico é reduzido ao entendimento de uma espécie de discurso, esse saber pode estar submetido aos interesses dos avanços da tecnologia como um instrumento de poder. Ciência e tecnologia deveriam estar atrelados aos interesses da emancipação humana. É importante pensar nas fronteiras ideológicas da modernidade, e a ciência ajuda a investigar profundamente essa realidade, a fim de entender os signos e significados da condição pós-moderna (Giroux, 1993). A crítica pós-moderna é importante para que questões sobre aspectos hegemônicos do modernismo sejam problematizadas, desterritorializando e redesenhando as

fronteiras políticas, sociais e culturais do modernismo, insistindo ao mesmo tempo numa política da diferença racial, étnica e de gênero (Giroux, 1993).

- É preciso problematizar **a dissolução das coletividades** em detrimento aos princípios individuais. No pensamento pós-moderno, “cada qual é entregue a si mesmo” (Lyotard, 1993, p. 28), cada cidadão possui suas diligências. Mas, pensar sozinho é muito pouco.

- As **pós-verdades**, ou verdades irrelevantes (Santaella, 2019), são constantemente disseminadas, num fluxo sem precedentes por conta das redes sociais e aplicativos da internet. Nesse movimento, as mentiras são repetidas, compartilhadas e comentadas muitas vezes. Vemos que a descrença na ciência e discursos negacionistas sendo disseminados como crenças verdadeiras. Os ambientes que trabalham com o conteúdo científico, como as universidades e as escolas estão tendo dificuldade em lidar com a disseminação dessas pós-verdades. Mas, é necessário checar os fatos e desmascarar os interesses por trás dessa disseminação de mentiras (Santaella, 2019). É importante que ao negar as metanarrativas, não se caia na armadilha de se prender a discursos parciais, que não dão importância à cientificidade (Giroux, 1993).

- O **papel da ciência** no contexto pós-moderno é questionar as pós-verdades e aprofundar epistemologicamente as questões levantadas, entendendo a natureza do conhecimento, os tipos de conhecimento, as formas, as condições das crenças e da verdade. A ciência tem condições de questionar essas pós-verdades, pois essa é a sua característica: trabalhar com verdades discutíveis. A ciência tem o papel de buscar respostas para os questionamentos iniciais (Santaella, 2019). Os discursos parciais abandonam a cientificidade. A ciência precisa ser entendida como um processo importante para reivindicar a validade da realidade, como um investigador competente dos fatos (Giroux, 1993).

- O **papel da escola** é compreender a natureza das mudanças e quais serão suas implicações no campo político, social, cultural e educacional. É importante compreender como as questões da narrativa pós-moderna se dão no cotidiano e como ocorrem as formas de conscientização crítica e resistência. A escola pode ser um espaço de formação crítica para compreender as questões pós-modernas (Silva, 1993). Na existência de um mundo pós-moderno, os princípios da construção de uma

esfera pública e democrática precisam ser defendidos no discurso educacional crítico (Giroux, 1993). Na condição pós-moderna é importante entender que o conhecimento sistematizado é relativizado, não há uma cultura dominante, há uma busca pela integração do conhecimento e um empenho para o alcance dos objetivos individuais. Para compreender essas questões é importante que os novos fenômenos sejam mapeados e aprofundados, assim como o espetáculo, o efêmero, o modismo e a cultura do consumo (Libâneo, 2005).

3.1.1 Criança, infância e pós-modernidade

Nas discussões sobre o conceito de infância, é muito comum que se pense nesse período, como um tempo em que a falta de experiência e a pouca potencialidade são características marcantes. Um período de ausência de responsabilidades e de não-seriedade. Também é muito comum associar o conceito de criança com a ideia de alguém que necessite sempre da ajuda do adulto para realizar algo, alguém com pouca autonomia, que pouco se faz compreender pois, ainda não domina a linguagem oral e que possui uma compreensão limitada do que acontece em seu cotidiano: “quantas vezes a criança é recriminada por perguntar insistentemente, como se a pergunta denunciasse apenas a falta do saber?” (Leal, 2005, p. 26).

Essas ideias de dependência, falta de autonomia e incompletude estão associadas a uma visão que se preocupa apenas com o “vir a ser”, que a criança precisa “vencer” etapas para se tornar “alguém” no futuro. Nessa visão, ela não “é”, ela “virá a ser”. Numa visão mais progressista de infância, pode-se entender esse período da vida humana como um período de possibilidades, do novo, do que ainda não está determinado, em que se inaugura os acontecimentos: “este tempo inaugural da infância poderia ser, então, compreendido como uma abertura para a pluralidade” (Leal, 2005, p. 26). Talvez, essa abertura para o novo e para as potencialidades das crianças vivendo suas infâncias seja algo que, ainda é preciso compreender e se aprofundar.

As ciências naturais, entenderam a infância do ponto de vista do desenvolvimento biológico e passaram a estudar o desenvolvimento físico inicial configurando esse período etário entre os 0 a 6 anos de idade: “esse período é cuidadosamente marcado por meio de processos quantificadores que possibilitam seu minucioso acompanhamento, registro e verificação” (Leal, 2005, p. 31). E, esse parâmetro de desenvolvimento tem sido levado em consideração em diversas outras áreas como a medicina e a pedagogia.

O tempo determina, assim, a infância comum a todos nós – uma etapa constitutiva da vida, compreendida entre o nascimento e os primeiros anos de vida – um período inicial de existência, desde o nascimento até a puberdade (Leal, 2005, p. 31).

Para Leal (2005), ao se pensar na concepção de criança e de infância não podemos entender que é apenas um período para ser preenchido pelas necessidades que os adultos julgam ser importantes e nem cair na armadilha de entender que as crianças não precisam de mediações, pois já alcançaram a perfeição. Essas duas concepções são generalistas e totalizadoras. É necessário compreender a crianças e seus contextos, estar atentos aos espaços, tempos e necessidades das crianças.

O conhecimento sobre o conceito de criança e de infância foram sendo desenvolvidos a partir dos estudos de pesquisadores ao longo do século XX. A partir desses estudos, pode-se pensar mais profundamente sobre a construção social desses conceitos ao longo do tempo. O pesquisador Philippe Ariès, por exemplo, trouxe em seus estudos sobre a história social da criança e da família na década de 1970, que o conceito de infância é uma construção social e histórica, construído de acordo com a organização da sociedade. Para esse pesquisador, o conceito de infância teve surgimento na sociedade moderna, capitalista e urbano-industrial e a inserção concreta das crianças e seus papéis nessa sociedade, vão se modificando de acordo com as mudanças sociais (Kramer, 2007).

Dessa maneira, entende-se que a infância tradicional, que estamos acostumados a ver é uma invenção moderna (Manzini, 2007). Vários pesquisadores como Bernard Charlot, Vygotsky, Wallon e Piaget colaboraram no avanço dos estudos da infância, na tentativa de compreendê-la numa perspectiva histórica, ideológica e

cultural, procurando observar a infância em sua diversidade, práticas culturais, brincadeiras, valores e significados (Kramer, 2007).

De acordo com Guiraldelli (2000), houve uma vertente ideológica que acreditava que a infância era um período prolongado da vida humana e que se caracterizava pela inocência. Essa vertente, que associava a criança à inocência, entendia-a dessa forma porque ao não possuir linguagem, a criança era um “infante”, portanto, carente de razão e conhecimento. Essa visão que se baseava nos pensamentos de Agostinho e Descartes, associava a criança à imaginação, aos sentidos e sensações, mas não à razão e ao conhecimento. Na visão desses pensadores, para usar a razão e a lógica, os sujeitos deveriam sair o mais rapidamente da condição de criança (Guiraldelli, 2000).

Ao trazer o pensamento de que a condição infantil, de pureza, bondade e inocência seriam propícios para o entendimento da filosofia, Rousseau rompe com a lógica de Agostinho e Descartes: para acolher a verdade e para participar do que é moralmente correto, é necessário ser como criança, ou seja, naturalmente puras (Guiraldelli, 2000).

Uma terceira vertente observava que a infância, sendo ou não um período longo de existência, tem suas características sociais próprias, que não de apenas inocência e bondade. A partir do século XIX, entende-se que a infância é um conceito historicamente construído e que possui ligação com o conceito de cidade e de escola. A evolução das cidades forma um campo de possibilidades históricas na construção da infância. Nessa terceira vertente, entende-se que a constituição da infância depende de várias forças culturais. Os estudos de Philippe Ariès estão nessa terceira vertente, pois discute a ideia de “descoberta da infância”, entendendo que a infância não é uma fase natural dos seres humanos, ela vai sendo construída a partir de forças culturais que “forjam” a infância (Guiraldelli, 2000).

Esse conceito de infância de Ariès, surgiu no contexto da modernidade, de avanço da ciência, de mudanças sociais e econômicas, num duplo modo de ver as crianças: como seres que precisam ser moralizados, treinados e controlados e como seres que precisam ter a ingenuidade e pureza preservadas. Essa criança moderna se tornou objeto de estudo da ciência, observando seu desenvolvimento biológico até seu desenvolvimento educacional (Kramer, 2007).

Do ponto de vista dos estudos sociais da infância, é certo que esse conceito, muitas vezes, é discutido numa realidade europeia de desenvolvimento, pois nesse mesmo momento histórico, mas, no contexto brasileiro: “a ‘nova’ concepção de infância foi interrompida, bloqueada pelo trabalho infantil, pela miséria, pela ausência da saúde básica, assim como por outras ‘barbáries’” (Manzini, 2007, p.127). Kramer (2007) também denuncia que a ideia de infância na modernidade, muitas vezes é entendida a partir de um padrão de crianças da classe média, no entanto há muitas infâncias que não são reveladas:

É preciso considerar a diversidade de aspectos sociais, culturais e políticos: no Brasil, as nações indígenas, suas línguas e seus costumes; a escravidão das populações negras; a opressão e a pobreza de expressiva parte da população; o colonialismo e o imperialismo que deixaram marcas diferenciadas no processo de socialização de crianças e adultos (Kramer, 2007, p. 15).

De acordo com Kramer (2007), as crianças são sujeitos sociais e históricos, que são marcados por todas essas contradições da sociedade em que vivem. São cidadãos, sujeitos que produzem cultura e são produzidas por essa cultura. As crianças brincam e são caracterizadas pela brincadeira, “reconhecemos o que é específico da infância: seu poder de imaginação, a fantasia, a criação, a brincadeira entendida como experiência de cultura. As crianças brincam, isso é o que as caracteriza” (Kramer, 2007, p. 15).

A contemporaneidade é marcada pela crise filosófica das narrativas modernas e o conceito de criança que vive suas infâncias nesse tempo exige uma atenção na dimensão teórico-prática (Leal, 2005). Ao pensar nas crianças e a vivência de suas infâncias na sociedade pós-moderna, existem muitas questões a serem problematizadas nessa dimensão teórico-prática.

A primeira é a exposição das crianças ao individualismo e mercantilização das relações. Nas sociedades contemporâneas percebe-se que há pouco diálogo e reflexão sobre as situações cotidianas e as crianças são, muitas vezes, expostas às mídias, à violência e à exploração, sem poder refletir sobre essas questões que estão presentes no seu dia a dia. Sem diálogo e reflexão, as relações serão mercantilizadas, agravando a crise de desumanização dessa sociedade contemporânea (Kramer, 2007).

Nesse processo de desumanização, a criança é entendida como “miniadulto”, numa visão adultocêntrica que limita a criança, pois a entende a partir das ações adultas, a vê como um ser inacabado, reduz a criança a um “vir a ser” alguma coisa, no futuro (Manzini, 2007). Essa visão adultocêntrica é um padrão científico que coloca o adulto no centro das decisões sobre a infância. Assim, essa visão desconsidera as crianças, tornando-as novamente “infantes”, sem fala:” a centralidade adulta inserida no projeto da modernidade de ordenação, sistematização e controle afasta a infância de si” (Leal, 2005, p. 33). Nessa visão adultocêntrica, a infância é vista apenas como uma fase necessária para o desenvolvimento humano, pois é na idade adulta que desenvolverá a estabilidade, maturidade e conhecimento.

É com uma imagem de criança ativa, protagonista das mídias e com necessidades individuais, que se justifica o consumo para as crianças (Guimarães, 2005). Entendendo o consumo não apenas como a obtenção dos materiais, mas o envolvimento com os significados, representações e identificações que esses bens proporcionam (Momo e Costa, 2010).

De acordo com Momo e Costa (2010), as implicações do consumo e da mídia são tão contundentes que tem produzido, formatado e fabricado novos modos de viver a infância. As identidades e as subjetividades das crianças na pós-modernidade são atravessadas pelas dimensões do consumo, do espetáculo, das invisibilidades, das efemeridades, das mídias e tecnologias. Nesse cenário, as crianças que vivem nesse tempo pós-moderno procuram viver nesse ambiente midiático para se sentir pertencente a essa cultura que é disseminada e compartilhada amplamente. Ao mesmo tempo, esses ambientes midiáticos, seus significados e artefatos mudam o tempo todo, “pois se caracterizam pela efemeridade, o que faz que as crianças também (...) mudem os assuntos, os desejos que expressam e os interesses que têm” (Momo e Costa, 2010, p. 975).

As crianças aprendem a dominar uma certa gramática, ou seja, uma linguagem própria da cultura midiática e tecnológica e empregam essa linguagem em suas vivências infantis. Nesse contexto, parecem ser estar envolvidas pela ideologia do consumo e desenvolvem uma prontidão para isso:

A sociedade de consumo “capacita” todos (...) para que sejam consumidores. Parece que as crianças desenvolvem “prontidão para o consumo”. Elas sabem dos últimos lançamentos de brinquedos, das

últimas invenções tecnológicas, de filmes que passarão no cinema, dos últimos produtos postos à venda (Momo e Costa, 2010, p. 977).

Com o advento de pós-modernidade, a visão “adultocêntrica” da criança é refinada, pois agora também são potencialmente consumidoras. A concepção de sujeito na pós-modernidade é influenciada pelo consumo: “as noções de sujeito e identidade social flutuam de acordo com a logística econômica globalizada, cujo princípio de que todos são consumidores, e se não o são, tornam-se excluídos” (Manzini, 2007, p. 140).

O consumo, em tempos pós-modernos é algo tão profundo que, muitas vezes, observa-se que não só as mercadorias são comercializadas, mas a subjetividade humana, a educação, a identidade, a informação. Dessa forma, vê-se a identidade humana descaracterizada e sem referências. A infância, por exemplo, é vista por grandes corporações, como um nicho importante de consumo, criando uma cultura específica e regras para se viver essa infância (Manzini, 2007).

Diante de todos esses desafios para a infância, Leal (2005) problematiza que se a modernidade “inventou” a infância com seus estudos científicos determinando o início e o final desse período, a pós-modernidade talvez tenha “perdido” a infância, ou a negado, ou até desaparecido com ela.

Essa ideia de desaparecimento da infância se dá, porque com aumento do acesso das crianças à internet e as demais mídias, elas estão cada vez mais envolvidas com informações da vida adulta, o que encurtaria o período de sua infância (Kramer, 2007).

O uso das tecnologias digitais, como os smartphones, pode provocar a aproximação das crianças do mundo adulto, por que por meio desse artefato elas tem acesso a conteúdos da vida adulta, constroem uma rede de relações sociais, se informam e compartilham informações. Com todo esse interesse pelas mídias, as crianças desejariam cada vez mais ser jovens e sair da fase da infância. A infância é diminuída por uma adolescência precoce (Momo e Costa, 2010).

Mas, o que estaria em crise: o conceito de infância ou de humanidade no contexto pós-moderno? (Kramer, 2007).

Para subverter a lógica pós-moderna, Leal (2005) nos convida a pensar na infância como algo que acontece e surge há qualquer tempo, sem quantificações, ordens cronológicas ou medições. Uma infância que não é “objetificável e verificável, mas insubordinada e assistemática” (Leal, 2005, p. 35). Uma infância que é coexistente ao “adulter”, que escapa de verdades prontas e procura novos sentidos, um período de multiplicidades e diversas possibilidades de interpretações. A infância aqui é entendida como uma experiência: “uma vivência particular, íntima e irrepetível. Longe de parecer-se com uma categoria ou classificação, fora de qualquer demarcação teórica peculiar a determinada área do saber” (Leal, 2005, p. 36). Pensar a infância como experiência é pensar na possibilidade do retorno ao pensamento principiante, inaugural e profícuo.

Há um poder transgressor na infância, que se refere à possibilidade de criação, fugindo da padronização e previsibilidade, que precisa ser considerado. Assim, a infância é um evento singular. A criança possui uma abertura “a outras espécies e formas de vida, sua atenção aos outros, a forma cooperativa de lidar com as coisas, revelam um modo flexível e sensitivo de viver” (Leal, 2005, p.43). Há que se reconhecer que há saberes que pertencem às crianças e saberes dos adultos que precisam se relacionar de maneira coexistente, sem uma lógica hierárquica.

Para Kramer (2007) a criança cria cultura e é produzida por ela: portanto a cultura infantil é produção e criação. Nas suas possibilidades de conhecer o mundo, ela vai atribuindo significados às coisas, aos fatos e aos artefatos. A criança possui uma visão peculiar sobre a realidade e por vezes, subverte a ordem dos significados, é crítica com as coisas do seu contexto infantil, como com as coisas do mundo adulto e da sociedade contemporânea: “conhecer a infância e as crianças favorece que o humano continue sendo sujeito crítico da história que ele produz (e que o produz)” (Kramer, 2007, p.17). Assim, conhecer a criança e valorizar sua cultura é uma ação essencial para também ter um olhar crítico sobre o tempo pós-moderno.

3.1.2 Histórico da Educação Infantil

A educação infantil no Brasil tem uma história inicial fortemente marcada pelo assistencialismo. Já no Brasil Colônia vemos que a primeira forma de atender a infância foi com a chegada dos portugueses e dos jesuítas, que ao tentar “civilizar” os indígenas, organizou a primeira escola com matriz cristã para catequizar as crianças. Essas crianças indígenas junto com as crianças órfãs portuguesas, eram catequizadas pela Companhia de Jesus, por volta dos anos 1540, atendendo os objetivos de doutrinação dos jesuítas “de auxiliar a sedimentar a cultura teocrática portuguesa na colônia, além de transformar a população de índios em força de trabalho” (Guimarães, 2017, p. 86).

Com a escola organizada pela Companhia de Jesus, os jesuítas demarcaram o início da história da educação no Brasil, que atendiam as crianças no caráter pedagógico e assistencial. Mas, desde esse momento histórico houve grandes desigualdades na educação das crianças, pois, os filhos dos escravizados eram encaminhados para o trabalho, enquanto os filhos da “casa grande” eram atendidos por amas, por professores particulares ou pelos jesuítas a partir dos seis anos de idade (Guimarães, 2017).

No início dos anos 1700, outra instituição que cuidava das crianças eram as instituições católicas de cunho caritativo, que recebiam e cuidavam de crianças abandonadas pelo dispositivo chamado “roda dos expostos”. Nessas “rodas” as crianças eram abandonadas, “era um local público que legitimava o desamparo anônimo de crianças indesejadas” (Guimarães, 2017, p. 87). No entanto, muitas dessas crianças recebidas por essas instituições morriam por falta de condições mínimas de higiene e saneamento. As que sobreviviam, eram entregues para as “criadeiras externas”, que recebiam uma verba pública para sustentarem essas crianças abandonadas.

No século XIX, houve grande expansão da lavoura cafeeira e crescimento do capital interno nas cidades. Nesse momento ainda não havia atendimento educacional para os filhos dos pobres, que começavam a trabalhar desde cedo nas lavouras de café, enquanto os filhos das elites tinham acesso ao atendimento educacional por meio de professores particulares. Às mulheres da elite era garantido o direito à maternidade e às mulheres pobres, o mundo do trabalho (Guimarães, 2017).

As creches foram pensadas num contexto de construção de um projeto político do Brasil moderno onde se desejava progresso. Com essas instituições direcionadas para a infância, se desejava atender as crianças para que as famílias pudessem trabalhar e as concepções de cuidado eram predominantes na organização do tempo didático de creches e pré-escolas. No entanto havia uma distinção entre creche e pré-escola: os jardins de infância, ou pré-escolas, eram vistos como uma instituição educativa, enquanto as creches ou escolas maternais tinham características predominantemente assistenciais (Guimarães, 2017)

Era uma concepção de “assistência científica” de acordo com Kuhlmann Jr. (2000), em que as instituições de educação popular atenderiam às classes mais pobres sem muitos investimentos, promovendo uma educação assistencialista. As primeiras creches surgiram no início do século XX no Brasil para atender aos filhos de operários e se estabeleciam junto às fábricas, que ofereciam o lugar e a alimentação. E, embora esse tipo de atendimento estivesse previsto em legislação, eram poucas as empresas que ofereciam esse serviço.

A partir da década de 1930 começam a surgir em algumas cidades do Brasil os jardins de infância inspirados pela pedagogia de Froebel, educador alemão que pensava a infância como um importante momento de formação humana. Em Teresina, o primeiro jardim de infância foi fundado em 1933 e em Porto Alegre em 1940 (Kuhlmann Jr., 2000). Assim, havia uma divergência entre as concepções da creche destinada aos pobres e o modelo de educação pré-escolar com um caráter essencialmente educativo (Rosemberg, 1999).

A partir do programa educacional do Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova, de 1932, começou-se a prever o desenvolvimento das instituições que atendiam a infância em suas necessidades físicas e psíquicas. A partir desse programa, a escola maternal atenderia as crianças de 2 aos 4 anos e os jardins de infância atenderiam as idades de 5 e 6 anos (Kuhlmann Jr., 2000).

Nas décadas de 1950 e 1960 a UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância) passa a construir bases para uma educação infantil a baixo custo, principalmente em países subdesenvolvidos como o Brasil, incentivando políticas sociais para a infância pobre. Essa organização, até então voltada para a saúde e nutrição, passou a dar atenção para projetos educacionais, pensando na criança como

um todo, pensando nas novas gerações. Numa “caminhada globalizante (...) uma instituição que vinha atuando na área da assistência à infância, borra os contornos de sua competência e entra na seara alheia, a educação escolar, da alçada da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)” (Rosemberg, 1999, p. 16).

Assim, um plano de assistência à criança pré-escolar em 1967, foi elaborado pelo Departamento Nacional da Criança do Ministério da Saúde, seguindo as prescrições da UNICEF e financiado por ela. Esse plano indicou igrejas, das mais diferentes denominações, para implantar centros de recreação e atender emergencialmente as crianças de 2 a 6 anos (Kuhlmann Jr., 2000).

No início da década de 1970, a educação infantil teve grande expansão em sua demanda por diversos fatores, como: a urbanização das cidades, a participação das mulheres no mercado de trabalho e a queda do índice da mortalidade infantil (Rosemberg, 1999). É também nessa década que se começa a fortalecer o movimento de luta pelas creches, para que o atendimento às crianças de 0 a 6 anos fossem ampliados.

No final dessa década, em 1977, surge o Projeto Casulo, idealizado pela LBA (Legião Brasileira de Assistência), que pretendia atender as crianças de 0 a 6 anos nas creches Casulo, a baixo custo, a fim de resolver a problemática comunitária, ou seja, a pobreza nacional. Esse programa pretendia desenvolver atividades não só com as crianças, mas um papel de orientação familiar, para combater a violência e o desequilíbrio entre as famílias (Kuhlmann Jr., 2000).

Para expandir o número de vagas nas creches, a LBA utilizou a seguinte estratégia: diminuiu o *per capita* de cada criança para as entidades beneficiadas, assim, era necessário aumentar o número de crianças para aumentar o valor repassado às instituições. Era uma política de concepção de educação compensatória, que pretendia resolver o problema da pobreza e de preparação das crianças pobres no ensino fundamental, por isso, se previu uma ampla oferta de vagas num perfil de atendimento de massa (Rosemberg, 1999).

No final da década de 1970 e início da década de 1980, já no final do governo militar, o Ministério da Educação continua a se ocupar da educação pré-escolar com

o objetivo de combater a pobreza e os altos índices de reprovação no primeiro grau. Porém, a ideia de educação pré-escolar de baixo custo ainda permanecia: “as propostas do regime militar queriam atender as crianças de forma barata. Classes anexas nas escolas primárias, instituições que deixassem de lado critérios de qualidade “sofisticados” dos países desenvolvidos” (Kuhlmann Jr., 2000, p. 11). Dessa forma, projetava-se nos programas para a infância a solução para os problemas sociais, como o combate a pobreza, mas sem pretender grandes investimentos.

De acordo com Rosemberg (1999), esse plano absorveu as orientações da UNICEF e UNESCO para a educação pré-escolar: o objetivo era promover educação, nutrição e saúde de forma integrada. Deveriam ser utilizados os espaços ociosos da comunidade, a família e a comunidade fariam parte integrante das atividades para ter uma consciência de valorizar da educação pré-escolar e para baratear o valor do programa, ou seja, um plano vago com relação aos investimentos e valores orçamentários.

Esses projetos, de baixo investimento mostraram inadequação na formação profissional, insuficiência de material pedagógico, instalações alimentação precárias. Porém, esses programas foram sendo expandidos:

O modelo a baixo custo, apoiado numa concepção das “habilidades naturais” da mulher para o exercício da função de educadora infantil, impregnou o imaginário e as práticas sociais, generalizando-se como o modelo possível e adequado de educação Infantil para o Brasil (Rosemberg, 1999, p. 19).

De outro lado, esse também foi um momento de grades lutas do movimento sindical, popular e feminista, que entendiam as instituições de educação infantil como um meio de garantir uma sociedade mais igualitária e como um instrumento de libertação da mulher para o mercado de trabalho, como um direito da mulher. Dessa forma, “a luta pela pré-escola pública, democrática e popular se confundia com a luta pela transformação política e social mais ampla” (Kuhlmann Jr., 2000, p. 11).

Não foram só as mulheres das classes populares que ingressaram no mundo do trabalho, mas as mulheres de classe média também passaram a ocupar os trabalhos nos setores médios. Para isso, também era necessário pensar em

instituições para deixar as crianças, e aí surgem a criação de pré-escolas particulares alternativas, como as cooperativas de educadores (Kuhlmann Jr., 2000, p. 11).

A partir disso, as creches passaram a ser pauta de reivindicação de vários sindicatos e setor de serviços, como sindicatos dos bancários, jornalistas, professores. Houve também a conquista das creches em universidades públicas, para que as mães estudantes pudessem concluir seus cursos, por exemplo. Antes pensada apenas para as mães pobres, a reivindicação por creches foi generalizada, pois não se pensava que as mães de outras condições sociais pudessem ingressar no mundo do trabalho e se isso acontecesse anteriormente, se resolveria entre a família, de forma privada (Kuhlmann Jr., 2000).

Também na década de 1980, houve vários movimentos que promoviam a defesa do caráter pedagógico das creches. Esse movimento promovia encontros para discutir as condições de trabalho e de formação dos profissionais dessas instituições, “o vínculo das creches aos órgãos de serviço social fazia reviver a polêmica entre educação e assistência, que percorre a história das instituições de educação infantil” (Kuhlmann Jr., 2000, p. 14). Dessas discussões é que se iniciaram o pensamento de que as instituições de educação infantil deveriam ser pensada a partir do fundamento como direito da criança e não como um direito da mulher trabalhadora, rompendo com uma ideia assistencialista de atendimento.

Esta luta e este entendimento da educação infantil como direito se concretizam na Constituição de 1988 e desde então iniciam-se várias discussões sobre a construção da educação infantil como direito da criança e a superação da visão assistencialista. Novo passo para a construção desta identidade é dado na implantação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a lei nº 9.394/96, que integra as creches e pré-escolas nos sistemas de ensino como a primeira etapa da educação básica (Brasil, 2013):

Frente a todas essas transformações, a educação infantil vive um intenso processo de revisão de concepções sobre a educação de crianças em espaços coletivos, e de seleção e fortalecimento de práticas pedagógicas, mediadoras e aprendizagem e do desenvolvimento da criança (Brasil, 2013, p. 82).

No início da década de 1990, havia muitas discussões sobre o cuidado da criança, no sentido de entender sobre o que é ou não pedagógico, sobre o que é ou não assistencialista. Para muitos educadores, os cuidados com a criança como a alimentação, higiene e troca de fraldas não é pedagógico, não faz parte de sua ocupação. No entanto, discussões avançaram para o entendimento de que educar e cuidar são aspectos indissociáveis da formação da criança, que precisam ser cuidadas e educadas para a autonomia (Kuhlmann Jr., 2000).

Em Curitiba, a necessidade de uma nova organização da cidade e a presença da mulher no mercado de trabalho foram fatores importantes para a construção da rede de creches públicas. Com o aumento da população e a necessidade de atender as novas demandas sociais da cidade, o poder público de Curitiba precisou organizar um novo projeto de urbanização e a construção de creches para atender as crianças da população curitibana estava dentre essas demandas no final da década de 1960 (Mantagute, 2017).

No início da década de 1970, os projetos do plano de urbanização começaram a se efetivar com o objetivo de modernizar o plano urbanístico da cidade e resolver o problema das favelas, que já existiam em grande número. Uma forma de resolver o problema das favelas e realocar as famílias que ali moravam foi a criação de conjuntos habitacionais entregues pela COHAB (Companhia de Habitação Popular). Junto com essa realocação, também foi planejado um movimento de educar as famílias para habitar nesses novos conjuntos e o posto de saúde, as escolas e as creches eram espaços institucionais que ajudariam nesse processo. O que se observa é que “a ideia de capacitação da população denota a desvalorização da cultura e dos valores das famílias que eram socialmente desfavorecidas” (Mantagute, 2017, p. 51).

Esse plano de organizar a cidade numa política de zoneamento é uma estratégia da sociedade capitalista para esconder as dificuldades sociais presentes na cidade, remodelando os espaços urbanos ao transferir essas famílias para longe do centro da cidade. Esse projeto de “desfavelamento” foi implantado na cidade de Curitiba a partir de um projeto urbanístico financiado pelo Banco Mundial (Soltovski, 2011).

Foi com esse objetivo, de atender as crianças socialmente desfavorecidas e dar apoio às famílias de baixa renda, que as primeiras creches começaram a ser

construídas a partir de 1977. Nesse período já havia 44 favelas espalhadas pela cidade de acordo com o mapeamento do IPPUC (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba). Assim, “é possível estabelecer a relação entre a creche e sua função social com vistas não apenas à proteção à infância pobre, mas à formação da família” (Mantagute, 2017, p. 55).

Em 1977 foram inauguradas as primeiras creches públicas de Curitiba, sendo elas: Creche Vila Camargo, no bairro Cajuru, Creche Jardim Paranaense, no Alto Boqueirão, Creche Vila Hauer, na Vila Hauer, Creche Xaxim, no Alto Boqueirão e Creche Atuba, no bairro Atuba (Mantagute, 2017).

Em 1979, Curitiba já contava com 10 creches para atender crianças de 0 a 6 anos de idade, além de turmas de pré-escola nas 59 escolas existentes na época (Curitiba, 2006).

No início da década de 1980, a prefeitura de Curitiba começa a discutir a criação de uma rede oficial de creches na cidade, entendendo que essa rede oficial iria construir, gerir e manter essas instituições com os recursos da prefeitura. Assim, começou uma discussão sobre os parâmetros para a expansão de números de creches.

O que foi fundamental para essa expansão do número de creches foi o movimento que as associações de Curitiba começaram a organizar na cidade, o “movimento de creches”: essas associações encaminhavam as reivindicações junto à prefeitura, que analisava a possibilidade de construção das creches nesses bairros (Soltovskil, 2011). O movimento das mulheres trabalhadoras também foi importante na ampliação do número de creches pela cidade de Curitiba ao longo dos anos 1980 (Curitiba, 2006).

Em 1985, foi realizado o primeiro concurso público para contratar trabalhadores para atuarem nas creches, que eram contratados até então em regime da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho). Foram contratados babás, cozinheiros, auxiliares para a cozinha e lavanderia e administradores. Entre 1986 e 1988 foi firmada uma parceria entre a prefeitura de Curitiba, o estado e a Universidade Federal do Paraná para melhorar o atendimento pedagógico, nutricional e de saúde das crianças. É também nesse período que há a organização do documento “Manual de

Orientações Técnico-administrativas do Programa Creche”: “a concepção de creche presente no documento está voltada ao atendimento emocional da criança” (Soltovski, 2011, p. 22).

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, a educação infantil passou a ser entendida como primeira etapa da educação básica e direito da criança (Curitiba, 2006).

A partir de 1989, há a estruturação da Secretaria Municipal da Criança e do Programa Creche, que começam a estruturar o atendimento à criança na cidade de Curitiba, o que exigiu pensar também na capacitação dos profissionais que trabalhavam com essa criança (Soltovski, 2011, p. 22). Os primeiros passos da cidade de Curitiba para avançar na concepção da educação infantil como primeira etapa de educação básica foi a capacitação de seus profissionais, organizando formações e momentos de discussões sobre a infância em parceria com a Universidade Federal do Paraná (Curitiba, 2006).

Criam-se então oportunidades de cursos, palestras, encontros e debates com profissionais de várias áreas de trabalho dentro da Educação Infantil. O programa de capacitação dava-se através do convênio com o projeto Araucária em parceria com a UFPR (Soltovski, 2011, p. 22).

A Prefeitura Municipal de Curitiba também passou a exigir que os profissionais envolvidos com essa etapa de ensino tivessem concluído o primeiro grau e num momento posterior o ensino médio (Curitiba, 2006).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96 em 1996, consolida a Educação Infantil como primeira etapa da educação básica e determina a integração das creches e pré-escolas aos sistemas de ensino. Para o cumprimento da lei em 1998, a Secretaria Municipal da Criança e a Secretaria do Estado de Educação criaram em parceria o projeto de escolarização a fim de que os educadores das creches concluíssem o ensino médio em regime supletivo (Soltovski, 2011).

Em 1999, há um processo de migração das turmas de pré-escola das creches para as escolas municipais, que atendiam essa faixa etária dos 6 anos em regime regular (meio período) ou integral. Esse era um momento de implantação dos ciclos de aprendizagem nas escolas municipais e a educação infantil foi entendida como

pertencente ao Ciclo I. Em 2002, algumas escolas começaram a atender também a faixa etária dos quatro a cinco anos, o que antes era exclusivo das creches (Soltovski, 2011).

Também no ano de 2002, como determinação da LDB, os Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI) começam a migrar da Secretaria Municipal da Criança, de caráter assistencialista, para a Secretaria Municipal da Educação e é realizado um concurso interno para professores de docência 1 assumirem o cargo de pedagogos nos CMEIs:

Em abril de 2002, teve início o processo de transição para integrar os Centros Municipais de Educação Infantil à SME e, em 2003, os 135 centros passaram à responsabilidade dessa secretaria. Com a integração, educadores e professores continuaram atuando nas unidades, e pedagogos passaram a compor o quadro de profissionais dos Centros Municipais de Educação Infantil, atuando durante quatro horas diárias para a orientação pedagógica (Curitiba, 2006, p. 10).

Ainda no processo de transição, houve em 2005 um movimento de legalização dos CMEIs para o reconhecimento desse espaço de educação junto à Secretaria de Estado e Educação do Paraná (SEED). Para isso foram organizadas as propostas pedagógicas, o regimento e o processo de regularização e funcionamento de cada CMEI (Soltovski, 2011).

Também é importante destacar que nesse momento as políticas públicas de atendimento às crianças da educação infantil, de 0 a 6 anos, são ofertadas em 3 modalidades de atendimento: (1) nos Centros Municipais de Educação Infantil oficiais, mantidos pelos recursos públicos, (2) pelos Centros de Educação Infantil conveniados, mantidos por recursos públicos e privados e administrados por entidades privadas e (3) pelas Escolas Municipais (Soltovski, 2011).

Atualmente, a cidade de Curitiba possui 237 CMEIs distribuídos entre as 10 regionais de educação da cidade. 185 escolas que em sua grande maioria atendem a etapa da educação infantil e 117 Centros de Educação infantil contratados (Portal Educação, 2024). São espaços coletivos de socialização, de convívio, de experiências e de aprendizagem das crianças que se tornam importantes nas constituições de identidades e construção da cultura infantil.

3.1.3 Educação infantil e pós-modernidade

No contexto pós-moderno, não só a ciência e seus processos são criticados, mas a escola também é criticada por seu currículo ser atravessado por uma visão ideológica da sociedade e pela pedagogia reforçar aspectos reprodutores da estrutura social (Silva, 1993). Assim, a escola vê-se obrigada a atender outras demandas advindas da sociedade capitalista e pós-moderna, que tende a desejar “um sujeito pragmático, consumista e inserido no modo produtivo capitalista” (Lampert, 2005, 32). A escola passa por essa profunda crise de desvalorização, mesmo tendo avançado nas questões de organização e de gestão democrática. Essa crise se dá porque a escola não tem conseguido atender as demandas e expectativas dessa sociedade pós-moderna (Lampert, 2005).

De acordo com Libâneo (2005) existem muitas mudanças na organização das teorias pedagógicas no contexto do pensamento pós-moderno, pois essas teorias foram elaboradas em sua maioria, no contexto moderno. Mas, os educadores têm se confrontado com uma realidade educativa pós-moderna imersa em “em perplexidades, crises, incertezas, pressões sociais e econômicas, relativismo moral, dissoluções de crenças e utopias” (Libâneo, 2005, p. 01).

As teorias modernas de educação foram fundamentadas nas teorias iluministas que firmam o compromisso com a formação geral, com a racionalidade e o autodomínio. Essas teorias modernas, muitas vezes, separam a razão e o sujeito, o mundo científico e tecnológico das subjetividades. Essa fragmentação do conhecimento por meio de campos disciplinares isolados, ignoram o conjunto do conhecimento e há a perda de significados: “com isso, a própria sociedade reproduz essa fragmentação, dissociando a cultura, a economia, a política, o sistema de valores, a personalidade” (Libâneo, 2005, p. 07).

Os avanços científicos e tecnológicos têm provocado profundas transformações nos modos de agir e de pensar dos indivíduos, no modo de encarar a existência humana. Há uma superficialidade nas relações pela perda de referenciais de valores humanos e uma necessidade de utilização de artigos industriais que nem sempre são indispensáveis à sobrevivência. Mas, nesse universo de avanço científico e tecnológico também há profundas desigualdades sociais, desemprego, pouco

investimento em políticas públicas e pouca proteção aos direitos sociais (Lampert, 2005).

Nesse contexto, a escola tem dificuldade em definir sua função social: é assistencial? É informativa, formativa? É integradora, adaptativa? A distância entre o discurso da escola e a realidade social, é algo que desmotiva os sujeitos na relação com a escola, pois não conseguem encontrar relações entre os conteúdos e os significados para a vida (Lampert, 2005). No entanto, diante desse cenário pós-moderno de crise, o que não se pode perder de vista é a função da escola:

Escola existe para formar sujeitos preparados para sobreviver nesta sociedade e, para isso, precisam da ciência, da cultura, da arte, precisam saber coisas, saber resolver dilemas, ter autonomia e responsabilidade, saber dos seus direitos e deveres, construir sua dignidade humana, ter uma autoimagem positiva, desenvolver capacidades cognitivas para apropriar-se criticamente dos benefícios da ciência e da tecnologia em favor do seu trabalho, da sua vida cotidiana, do seu crescimento pessoal (Libâneo, 2005, p.03).

Para que seja possível que a escola realize o seu papel de formação humana são necessárias algumas ações no campo do agir pedagógico, como a clareza nas decisões pedagógicas da escola, a realização de uma análise globalizando do problema e o entendimento de que a prática educativa é uma tarefa complexa, sendo necessário planejamento, instrumentos de mediação, métodos de educação e ensino e formação profissional para garantir a qualidade da educação (Libâneo, 2005).

É uma tarefa complexa porque nesse tempo pós-moderno precisa-se educar para as subjetividades, mas também para a socialização, educar para a autonomia, mas também para a integração social, para as necessidades individuais, mas também coletivas, “para a reprodução e para a apropriação ativa de saberes, para o universal e para o particular, para a inserção nas normas sociais e culturais e para a crítica e produção de estratégias inovadoras” (Libâneo, 2005, p. 04).

Mesmo nesse contexto de crise e diversidade, os educadores precisam promover a aprendizagem dos sujeitos, pois atuar no campo da educação é ter a responsabilidade com a humanização. Essa humanização precisa ser um dos objetivos da educação contemporânea, pois vemos muitas contradições acontecendo no contexto social, como a extrema pobreza de muitos e a riqueza de poucos e as

diversas formas de exclusão social que acontecem na sociedade. Assim o processo de humanização precisa ser uma pauta urgente na escola (Libâneo, 2005)

As correntes pedagógicas pós-modernas influenciam a prática docente como quando se constituem críticas às concepções globalizantes da sociedade, críticas às metanarrativas que se embasam na razão, na ciência e no progresso. Com base nessas críticas, a ideologia dessas correntes pedagógicas, tem pouco incentivado práticas para pensar valores de transformação social e formação da consciência política para a construção de uma sociedade mais justa. Isso se dá pelas características do pensamento pós-moderno: “não há direitos universais abstratos, mas direitos e vozes de cada grupo cultural, de cada comunidade” (Libâneo, 2005, p.18).

O pedagogo e outros profissionais da educação enfrentam vários dilemas teóricos e práticos em sua prática pedagógica: um dos dilemas diz respeito ao acolhimento do universalismo ou do relativismo nas práticas pedagógicas da escola. O que se deve considerar nessas práticas: a existência de uma cultura universal ou o pluralismo das diversas culturas? Como conciliar os conteúdos científicos sem desconsiderar as culturas particulares? Outro dilema se refere a organização curricular: há uma tendência de currículo na formação do pensamento científico e outra tendência que tem por base um currículo organizado nas experiências socioculturais, qual deles seguir? Em tempos pós-modernos, é importante que pedagogos e docentes encontrassem uma prática curricular que provesse aos estudantes os conteúdos científicos, sem deslegitimar seus contextos e conhecimentos de vida, que encontrassem uma linha tênue de integração entre a aprendizagem dos conteúdos científicos e a experiência sociocultural dos estudantes (Libâneo, 2005).

No cenário da etapa da educação infantil, os conflitos e contradições em tempos pós-modernos não são diferentes, pois mesmo com a educação infantil ganhando o status de primeira etapa da educação básica na Constituição Federal Brasileira de 1988, ela ainda sofre com a desvalorização, principalmente porque essas instituições são consideradas, muitas vezes, apenas como espaços de cuidado de bebês e crianças, não como espaços de educação integral e de formação humana. Para Dahlberg, Moss e Pence (2019), as discussões sobre a primeira infância

parecem ocorrer num espaço de vazio social, não levando em consideração os aspectos políticos, econômicos e filosóficos em que as crianças estão inseridas, deixando parecer que as crianças existem num universo à parte e que discussões sobre o desenvolvimento da criança ou as necessidades das instituições infantis são descontextualizadas, vazias de valor.

A infância é considerada uma construção social e embora seja um fato biológico, é entendida e influenciada socialmente, por isso construída social e culturalmente. Essa infância, enquanto construção social é contextualizada em relação ao tempo, ao local, a à cultura: “por isso não há uma infância natural nem universal e nem uma criança natural ou universal, mas muitas infâncias e muitas crianças” (Dahlberg, Moss e Pence, 2019, p. 71). Viver a infância numa sociedade pós-moderna é viver num contexto de complexidade, diversidade e mudanças contínuas. Os conhecimentos infantis vivenciados numa sociedade mais estável, eram quase que predeterminados. Numa sociedade pós-moderna, onde muitas mudanças acontecem em pouco tempo, é importante que as identidades infantis sejam valorizadas e protegidas: “a função da pedagogia da primeira infância pode ser entendida como permitindo às crianças assumir sua verdadeira identidade, sua identidade essencial” (Dahlberg, Moss e Pence, 2019. p. 77).

Com relação às instituições de ensino infantil, pode-se dizer que ela ainda traz fortemente o ideário moderno mesmo existindo num tempo pós-moderno. Quando surgiu a educação infantil, o objetivo moderno era de que essas instituições fossem um programador do desenvolvimento da criança, seguindo as etapas padronizadas de desenvolvimento infantil. Para as crianças de classes sociais mais favorecidas, os objetivos eram os resultados desenvolvimentais, a prontidão para a alfabetização e a preparação para a escola. Para as crianças de classes menos favorecidas, as instituições de ensino infantil, tinham o objetivo de liberar as mães para o mercado de trabalho e prevenir a delinquência. Tanto um objetivo quanto outro, tinham a visão de criança como um “vaso vazio” como seres disponíveis para serem completados pelos adultos (Guimarães, 2005).

Na educação infantil, houve muitos equívocos ao tentar quantificar o desenvolvimento das crianças de acordo com taxionomias do desenvolvimento e de acordo com isso, rotulá-las como crianças que atendem ao padrão e são aceitas e

outras que não atendem ao padrão e são rejeitadas. Essa relação binária (aceitas/não aceitas) é bastante típica do pensamento moderno e suas metanarrativas: normal/ não normal, vencedor/fracassado (Manzini, 2007).

Todo esse discurso sobre o melhor para a infância resume-se em uma visão “adultocêntrica” sobre a criança, mantendo distante suas inquietações e desejos, o que, em suma, impede a constituição de valores pelos quais a produção infantil atue e participe de suas próprias transformações (Manzini, 2007, 130).

Guimarães (2005) destaca que ao pensar nas crianças e nas instituições de educação infantil é importante entender a dicotomia que há entre o pensamento moderno e pós-moderno e que tanto as infâncias quanto as instituições são influenciadas por esses pensamentos. Precisamos problematizar o pensamento moderno que coloca a criança como um “vaso vazio”, que ainda irá completar-se no futuro, mas precisamos também resistir fortemente ao ideário pós-moderno que supervaloriza as experiências individuais da criança, vendo-as como protagonistas nas experiências com a mídias e com as práticas de consumo.

Outra característica a ser destacada nas instituições de ensino infantil, que se torna um desafio em tempos pós-modernos, é uma abordagem individualista da criança, pois essa abordagem individual dificulta uma visão coletiva de aprendizagem. Com isso, a visão da criança pertencente a um grupo e que as relações com esse grupo colaborarão com sua formação humana é enfraquecida. De acordo com Guimarães (2005), essa individualização em detrimento à força da educação coletiva é vista na organização dos espaços e das rotinas:

A organização dos berços, a atenção aos banhos individuais, a vigilância em relação às mochilas, o olhar para cada criança como indivíduo - obscurecem a potência do grupo, o que cada criança aprende e cresce com o outro. Poucas iniciativas potencializam a comunicação entre as crianças (Guimarães, 2005, p. 07)

Com relação a rotina das instituições infantis no contexto contemporâneo, Barbosa (2000) observa-se que existe um predomínio do autocontrole e da interiorização de normas nas práticas pedagógicas do cotidiano. Isso parece refletir uma tendência da condição pós-moderna: para que o mundo funcione de modo eficaz,

para que as necessidades do capitalismo sejam supridas, o autocontrole e as normas são importantes e é necessário aprender essas “lições” desde muito cedo.

A necessidade da eficácia e do ritmo do capital, que são características desse tempo pós-moderno, estão presentes na rotina das instituições infantis quando vemos a exploração da criatividade, da livre expressão, de oficinas, de trabalhos em grupos, por exemplo. São atividades que precisam ser exploradas, mas não num contexto de “pedagogias de fazer rápido”, vazias de desafios, desarticuladas, e pobres em significados. Nessas práticas, vemos atividades voltadas para a produção, que, muitas vezes, são vastas e repetitivas, mas vazia em sentidos, que não ampliam a experiência da criança (Barbosa, 2000). Assim, observamos que apesar dos estudos, debates e da estruturação dos currículos na educação infantil, aqui nesse exemplo, as práticas ainda estão em torno do controle, da vigilância, não da experiência humana, coletiva e das aprendizagens:

As pedagogias das instituições de cuidado e educação das crianças pequenas devem observar que tais espaços de educação coletiva também são lugares para formular pedagogias onde se pode criar e recriar, reinventar, polir, refrescar a cultura de cada geração (Barbosa, 2000, p. 224).

O tempo do capital, de atividades aceleradas, é manifestada como uma pedagogia implícita na educação infantil. A marca dessa pedagogia implícita fica evidente quando se observa os professores que trabalham com as crianças, dizerem que há falta de tempo para fazer tudo o que foi planejado. Nesse movimento, muitas vezes, “diminui-se o tempo para as crianças brincarem e amplia-se o tempo para desenvolver “habilidades”, manter a concentração através de “trabalhos”, responder às solicitações” (Barbosa, 2013, p.216).

Essa pressa em atender os objetivos propostos, as atividades planejadas, os horários das instituições o calendário letivo, “o ritmo das fábricas, o ritmo do capital” (Barbosa, 2013, p. 216), pode trazer uma rotina de vida sem sentido, que não deixa marcas ou experiências importantes para a formação da criança:

A regulação temporal que caracteriza a vida contemporânea com a tríade produção-acumulação-consumo atropela e desapropria o tempo da vida. Para dar conta dessa regulação são construídos nas escolas artefatos como cronogramas, horários, rotinas, que, ao invés de organizar o coletivo, mais o controlam. Um tempo que é visto apenas

como tempo cronológico, linear, sequencial. Todo o tempo investido livremente pelas crianças nas coisas que lhes dizem respeito, nas coisas que as afetam, naquilo que as desafia, que as distingue, se não tiver uma produção objetiva, é visto como perder tempo (Barbosa, 2013, p.216).

Esse tempo acelerado, de relações capitalísticas, acaba tornando a experiência humana da criança empobrecida, um tempo para cumprir os deveres e de ser produtivo (Barbosa, 2013).

Para superar a visão da criança e da infância da modernidade e os desafios que se concretizam em contextos pós-modernos Dahlberg, Moss e Pence (2019) sugerem que se recorra à Sociologia da Infância, pois, nessas discussões as crianças são consideradas atores sociais, que participam da construção do conhecimento ativamente, que influenciam a vida da sociedade e são influenciadas por ela.

Esse fortalecimento da identidade infantil é importante diante da complexidade da perspectiva pós-moderna, que não acredita mais nas esperanças iluministas de um conhecimento objetivo, que nos mostra a verdade, que nos dirá como o mundo é, com verdades universais e verdadeiras. O conhecimento é entendido na perspectiva pós-moderna como “ambíguo, e dependente de perspectivas, contextualizado e localizado, incompleto e paradoxal e produzido de maneiras diferentes” (Dahlberg, Moss e Pence, 2019. p. 77).

As instituições de ensino infantis precisam pensar sobre essas problemáticas para se transformarem em espaços de debates, resistências e de compromisso com a infância. Mesmo sendo desvalorizadas em tempos pós-modernos, as instituições de educação infantil possuem muitos desafios a enfrentar, como:

(1) **a superação de tempos e espaços organizados de forma rígida** como na modernidade ou tempos organizados de acordo com a lógica do capital, acelerados, antecipando as aprendizagens das crianças, não valorizando as experiências infantis (Barbosa, 2006);

(2) **a superação da ideia de desvalorização** que se impõem às instituições de educação infantil passando a ser compreendidas como um lugar de cuidado com os bebês e crianças e de educação e formação humana (Guimarães, 2005);

(3) ser um **espaço de valorização da criança, da infância, da cultura infantil e suas experimentações**, recusando a ideia de que são seres vazios e incompletos (Manzini, 2007);

(4) pensar em propostas que **fortaleçam a identidade infantil** de educação coletiva de aprendizagem, de diálogo e compromisso social (Dahlberg, Moss e Pence, 2019);

(5) compreender a criança que é atravessada pela experiência com as mídias e **educar para que ela criticamente vá compreendendo esses espaços** (Guimarães, 2005);

(6) ser um **espaço de reflexão e de resistência** sobre as relações da criança pequena com o consumo (Manzini, 2007), entre outros desafios.

É importante pensar nas instituições de educação infantil como um lugar de encontro. Um lugar de acolhimento, um lugar para aprender, de compartilhamento, onde contextos são organizados para que as experiências humanas sejam enriquecidas. É nesse lugar que crianças e bebês vivem suas experiências iniciais, um lugar em que se vive a vida cotidiana, que se vive o mundo real e o imaginário. Será nesse espaço compartilhado, convivendo com outras crianças e adultos que as crianças aprenderão a conviver, a discutir, procurar soluções, procurar apoio, num espaço em que se começa a viver a democracia (Barbosa, 2013).

A perspectiva pós-moderna, complexa e diversa, irá exigir um processo de individualização das crianças, um alto nível de autonomia, de autocontrole, de processos de escolhas individuais e coletivas. A pedagogia precisa estar atenta a esse novo contexto desafiador:

O desafio é proporcionar um espaço em que as novas possibilidades possam ser exploradas e entendidas por meio da ampliação de modos de conhecimento reflexivos e críticos, por intermédio da construção ao invés da reprodução de conhecimento, capacitando as crianças para trabalhar com criatividade a fim de perceber as possibilidades de lidar com a ansiedade. Pode contribuir para a emergência de uma colcha de retalhos pluralista de coexistentes visões de mundo e experiências de vida (Dahlberg, Moss e Pence, 2019. p. 77).

Assim, nesse contexto pós-moderno, para o fortalecimento da infância e da pedagogia da infância é importante para que não se construa apenas conhecimentos, mas identidades, numa oportunidade de conhecer a si mesmo e ao outro, em suas complexidades e diferenças.

Ao discutir a educação infantil e pós-modernidade, as principais ideias são as seguintes:

- **A escola e as instituições** que atendem a educação infantil passam por um período de mudanças e de certa **desvalorização** pois, seus princípios, teorias e currículo versam sobre os ideais modernos e em seu cotidiano educativo, a escola se confronta com a realidade pós-moderna, imersa em incertezas, dissolução de crenças, perplexidades e pressões sociais (Libâneo, 2005). Há uma distância entre o discurso da escola e a realidade social pós-moderna, marcada pelo avanço científico e tecnológico, mas também pela desigualdade social (Lampert, 2005).

- Mesmo num cenário pós-moderno de crise, a educação não pode perder de vista sua **função educativa**: responsabilidade com o processo de humanização e dignidade humana (Libâneo, 2005).

- Em tempos pós-modernos, é importante que a educação construa um **currículo** que valorize os conteúdos científicos, sem deslegitimar os contextos e conhecimentos de vida (Libâneo, 2005).

- Viver a infância numa sociedade pós-moderna é viver num contexto de complexidade, diversidade e mudanças contínuas. Diante disso, a função da pedagogia da primeira infância é **fortalecer a identidade da criança** (Dahlberg, Moss e Pence, 2019).

- É importante problematizar o pensamento moderno que entende a criança como um ser incompleto que ainda irá completar-se no futuro, mas é necessário resistir ao ideário pós-moderno que supervaloriza as experiências individuais da criança, vendo-as como protagonistas **nas experiências com a mídias e com as práticas de consumo** (Guimarães, 2005).

- O tempo acelerado característico do contexto pós-moderno, torna a **experiência humana da criança empobrecida**, um tempo para apenas cumprir os deveres e de ser produtivo (Barbosa, 2013).

- No contexto pós-moderno, a criança que é atravessada pela experiência com as mídias e com o consumo. É necessário **educar criticamente** para compreender esses processos (Guimarães, 2005);

3.2 O currículo da Educação Infantil

Ao pensar numa proposta curricular, Kramer (1997) nos convida a refletir que toda proposta é situada, tem uma história a ser contada, nasce de uma indagação, de uma pergunta, traz consigo as dificuldades, os problemas, mas também é uma aposta para seguir numa direção. Uma nova proposta para a educação, uma nova organização de currículo, traz consigo não só a organização de uma rede de ensino, mas traz a possibilidade de um projeto político de sociedade, e para que esse projeto seja possível, é importante que políticas públicas garantam condições de implementá-lo.

Se observarmos a origem do conceito de currículo, veremos que o currículo significava território demarcado do conhecimento, conteúdos que os professores deveriam ensinar, planos de estudos que deveriam ser cumpridos. Tudo o que deveria ser ensinado ou aprendido, estaria organizado num currículo, ou seja, era entendido como a “expressão e proposta da organização dos segmentos e fragmentos dos conteúdos que o compõe, é uma espécie de ordenação ou partitura que articula os episódios isolados das ações” (Sacristán, 2013, p. 17). Para Sacristán (2013), ao comparar esse conceito às vivências curriculares da contemporaneidade, é possível observar que há uma forte reflexão sobre a organização do currículo, num esforço de que a fragmentação do que será ensinado seja superada, mas ainda há muito o que se refletir sobre as questões entre currículo e limitação da autonomia do professor.

Para Young (2014), o currículo pode ser considerado um sistema de relações sociais e de poder, muitas vezes, associado aos objetivos e interesses de certa classe social, atendendo às necessidades dos “conhecimentos dos poderosos”. Mas,

também pode ser concebido como um corpo complexo de conhecimento especializado, que pode representar um “conhecimento poderoso” e não um “conhecimento dos poderosos”, provendo recursos aos estudantes e promovendo alternativas. E, para pensarmos em propostas para a educação que envolvam a construção de uma educação igualitária, mais justa e equânime para todos, precisaremos observar os mecanismos regulatórios da educação, como a organização do currículo, seus códigos e mecanismos: “é preciso explicitar, explicar e justificar as opções que são tomadas e o que nos é imposto, ou seja, avaliar o sentido do que se faz e para o que o fazemos (Sacristán, 2013, p. 23).

Dessa maneira, Sacristán (2013) amplia o conceito de currículo discutindo que este não deve ser entendido apenas como um rol de conteúdos a serem seguidos, mas como um projeto cultural e educacional que será desenvolvido com os estudantes e crianças e para eles: “a educação pode, inclusive, ser um instrumento de revolução silenciosa da sociedade com base em um projeto iluminista e emancipador” (Sacristán, 2013, p. 24). Assim, para Sacristán (2013), o currículo é, na verdade, tudo aquilo que ocupa o tempo escolar, atitudes e sensibilidades, tudo o que se vive nesse espaço da escola, e deve objetivar não somente a aprendizagem dos conteúdos, mas o desenvolvimento do ser humano como indivíduo e cidadão.

Para Moreira e Candau (2007), o currículo deve ser considerado como um espaço central em que todos os sujeitos da escola atuam. Nesse espaço de processo curricular, o papel do educador é fundamental, pois ele/ela é um grande artífice para que o currículo seja materializado na escola. O currículo é um dispositivo em que se relacionam as relações entre a sociedade e a escola e entre os saberes e práticas sociais e os conhecimentos escolares.

Ao pensarmos na relação do currículo com a cultura, entendemos que a cultura é um conjunto de práticas por meio das quais significados são produzidos e compartilhados. Assim, a cultura é entendida como prática social (Moreira e Candau, 2007). A partir disso, precisamos pensar como a cultura está sendo associada ao currículo: como uma cultura concebida pelas elites? As diversas manifestações culturais estão presentes no currículo? Ou as manifestações do currículo são predominantemente as eurocêntricas?

Não se mostra, então, evidente a íntima relação entre currículo e cultura? Se, em uma sociedade cindida, a cultura é um terreno no qual se processam disputas pela preservação ou pela superação das divisões sociais, o currículo é um espaço em que esse mesmo conflito se manifesta. O currículo é um campo em que se tenta impor tanto a definição particular de cultura de um dado grupo quanto o conteúdo dessa cultura (Moreira e Candau, 2002, p. 28).

Podemos refletir dessa maneira, que esses processos se concretizam no currículo: tanto a tentativa de consolidar a cultura dominante quanto a possibilidade de questioná-la. No processo curricular encontram-se diversas propostas que valorizam a diversidade e a pluralidade cultural, subvertendo a lógica de opressão e discriminação (Moreira e Candau, 2002).

Ao pensar sobre o currículo na pós-modernidade, Silva (1999) discute a percepção de um campo variado de perspectivas, uma diversidade de campos intelectuais, políticos, estéticos e epistemológicos. Entende como positivo a visão pós-moderna de contrapor-se a linearidade e a aridez moderna e abrir-se ao hibridismo e a mestiçagem, ao que é novo, ambíguo e irônico e a não distinção do que é “alta” e “baixa” cultura.

E, ao não se fazer mais distinção entre baixa e alta cultura, se abre uma discussão sobre o currículo, pois o currículo existente tem bases nos pressupostos modernos e faz uma forte distinção entre a alta e a baixa cultura, entre conhecimento científico e conhecimento cotidiano. Essa perspectiva pós-moderna questiona não somente o currículo, como as teorias de currículo, que seguem as narrativas totalizantes da modernidade. Para Silva (1999) esses questionamentos são importantes pois, “constitui uma radicalização dos questionamentos lançados às formas dominantes de conhecimento (...)” (Silva, 1999, p. 115).

Assim, como para Silva (1999), para Dahlberg, Moss e Pence (2019) também é importante que a perspectiva pós-moderna questione o conhecimento visto como universal e verdadeiro e que valorize o entendimento de um conhecimento contextualizado, localizado, incompleto e produzido de diferentes maneiras. Isso exige muito da escola, que precisa considerar esse conhecimento mais diverso, sem perder de vista a criticidade e a reflexão.

Na educação infantil houve uma dificuldade em diferenciar as propostas pedagógicas das propostas curriculares. Por muito tempo o que se entendia por currículo era uma lista de conteúdos disciplinares, que não considerava a vivência e o conhecimento das crianças e os planejamentos e as reflexões docentes, deixando os conhecimentos de crianças e docentes marginalizados. Essas listagens de conteúdos também foram chamadas de projetos pedagógicos ou propostas político-pedagógicas. A partir de estudos sobre o currículo, essa visão limitada foi se ampliando para entender as propostas curriculares “como uma construção, articulação e produção de aprendizagens que acontecem no encontro entre os sujeitos e a cultura” (Barbosa, 2009, p. 50).

Uma proposta curricular expressa os valores de uma sociedade, a compreensão do que essa sociedade entende por democracia, cidadania, diversidade. Essa proposta precisa ser constituída no coletivo, na participação efetiva de todos, acolhendo as necessidades e especificidades de todos e todas, entendendo, “a impossibilidade de uma proposta única, posto que a realidade é múltipla, contraditória” (Kramer, 1997, p. 21). Essa proposta curricular precisa compreender que as crianças são produtoras de cultura, respeitar suas particularidades e diferenças, mas ao mesmo tempo construir uma unidade na diversidade, para que a qualidade na educação seja possível (Kramer, 1997).

Após a Educação Infantil ser reconhecida como direito fundamental da criança na promulgação da Constituição Federal de 1988 e pelo Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA em 1990, o Ministério da Educação (MEC) apresentou o documento “Políticas para a Educação Infantil” em 1994, que mostrou a necessidade de maiores investimentos nessa etapa de ensino e a necessidade da formulação de um currículo. Para esse documento, o currículo da educação infantil deveria considerar o desenvolvimento da criança, a diversidade social e a cultural infantil, bem como os conhecimentos que se pretendia desenvolver com as crianças. Apesar de ser um conceito ainda vago, é o primeiro documento oficial que cita a ideia de currículo (Ruiz e Dimitrovicht, 2021).

Apoiados nessas discussões, o MEC promove debates sobre a qualidade na educação infantil, formação de professores e organização do currículo que culminam num seminário com pesquisadores brasileiros em 1994, na cidade de Belo Horizonte.

Dessas discussões, surgiu a tarefa de identificar as propostas de currículo já existentes e organizar uma metodologia de trabalho que subsidiasse estados e municípios na organização de suas propostas curriculares para a educação infantil (Kramer, 2002).

A partir dessas discussões, foram várias as etapas: num primeiro momento houve uma produção teórica sobre a temática do currículo, depois houve a definição de critérios para a análise das propostas e sua implementação. Nesse momento o MEC solicitou aos estados e municípios a escrita de suas propostas pedagógicas ou curriculares. Após essa escrita, foram constituídas equipes com participantes do MEC para visitar os locais das propostas que estavam sendo analisadas, conhecer os espaços de creches e pré-escolas e conversar com os professores. O material para subsidiar a elaboração das propostas curriculares na educação infantil foi publicado em 1996, com o título de “Propostas Pedagógicas e currículo em Educação Infantil” (Kramer, 2002).

Em 1995, o MEC publica os “Critérios para um atendimento em creches que respeitem os direitos fundamentais das crianças”, que traz importantes reflexões sobre o atendimento à criança na vivência de seus direitos. Para esse documento, os direitos das crianças seriam respeitados se a instituição de ensino se organizasse para que a criança tivesse o direito de brincar, tivesse um ambiente seguro e acolhedor para se desenvolver, que tivesse contato com a natureza, à higiene, à saúde e às propostas que desenvolvessem sua curiosidade e imaginação (Lopes e Sobral, 2014).

Em 1996, é promulgada a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação – LDB, (Lei nº 9.394/96), que traz pela primeira vez o termo “educação infantil” e traz o avanço do reconhecimento da educação infantil como primeira etapa da educação básica, dividida na modalidade creche (0 a 3 anos) e pré-escola (4 a 6 anos): “a ação pedagógica com crianças de 0 a 6 anos recebeu o nome de educação infantil com a intencionalidade de diferir do termo “ensino” que antecedia as etapas fundamental e médio” (Barbosa e Richter, 2015 p. 187). Isso porque se sabe que, as instituições que trabalham com bebês e crianças não serão uma instituição convencional, seja ela creche ou pré-escola. Será um espaço de ações educativas, sistematizadas e

organizadas, mas também será um espaço de acolher as culturas populares, as culturas de relações e interações, os tempos de vida, o cuidado.

O inciso IV do artigo 9º indica que a União com a colaboração dos estados e municípios deveriam organizar diretrizes para a educação, que norteariam os currículos para assegurar a aprendizagem dos conteúdos mínimos da formação básica (Ruiz e Dimitrovicht, 2021).

Em 1998, é lançado os Referenciais Curriculares Nacionais para Educação Infantil (RCNEIs), um documento que fez parte dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Nessa proposta, houve a proposição de integração entre o cuidar e o educar e a organização didática era apresentada em caráter disciplinar, cada área do conhecimento era considerada como um eixo temático (Ruiz e Dimitrovicht, 2021).

Em 1999, há a publicação das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEIs), de caráter mandatório, que mostram uma reflexão sobre o trabalho com a criança para desenvolver o processo de ensino-aprendizagem. Nesse documento há uma reflexão sobre a importância de estruturar uma proposta curricular que objetive ações educativas de qualidade (Oliveira, 2010). Há também o destaque para os princípios norteadores da organização e qualidade das propostas pedagógicas. O primeiro princípio é o ético, que diz respeito a autonomia, responsabilidade e respeito ao bem comum. O segundo princípio é o estético, que trata da sensibilidade, criatividade e ludicidade e o terceiro princípio é o político, que indica a importância dos direitos e deveres de cidadania e respeito à democracia (Lopes e Sobral, 2014).

Nas novas Diretrizes Nacionais para Educação Infantil de 2009, aprovada pelo Conselho Nacional de Educação (Parecer CNE/CEB nº 20/09 e Resolução CNE/CEB nº 05/09), a organização curricular era de que as áreas do conhecimento fossem articuladas por meio de dois eixos: as interações e as brincadeiras (Ruiz e Dimitrovicht, 2021). Nas DCNEIs, o currículo é entendido como “as práticas educacionais organizadas em torno do conhecimento e em meio às relações sociais que se travam nos espaços institucionais, e que afetam a construção das identidades das crianças” (Oliveira, 2010, p.04).

Em 2009, também é produzido o documento “Indicadores de qualidade na Educação Infantil” pelo MEC, que apresenta de forma didática dimensões constitutivas da qualidade do trabalho na educação infantil, num processo de autoavaliação. As instituições de ensino poderiam avaliar a qualidade de seu trabalho observando o planejamento, a organização de materiais, dos espaços e mobiliários, condições de trabalho para os professores, formação docente, o desenvolvimento de propostas curriculares, entre outras dimensões. Nesse movimento, toda a comunidade escolar se envolvia nas discussões para avaliação, visando a melhoria e qualidade da educação (Lopes e Sobral, 2014).

Na CONAE (Conferência Nacional de Educação) de 2010, houve o início da organização do Plano Nacional de Educação (PNE: 2014 – 2024), que foi aprovado posteriormente em 2014. O documento apresentado ao final do CONAE previa a configuração de um currículo que contemplasse uma base nacional, organizada pelo sistema nacional de educação, mas que também observasse as especificidades locais (Ruiz e Dimitrovicht, 2021).

Em 2013, foram divulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e o capítulo organizado para a Educação Infantil está intitulado como “Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil”, pois, reforça e atualiza as orientações de 2009:

Nesse contexto, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil elaboradas anteriormente por este Conselho (Resolução CNE/CEB nº 1/99 e Parecer CNE/CEB nº 22/98) foram fundamentais para explicitar princípios e orientações para os sistemas de ensino na organização, articulação, desenvolvimento e avaliação de propostas pedagógicas. Embora os princípios colocados não tenham perdido a validade, ao contrário, continuam cada vez mais necessários, outras questões diminuíram seu espaço no debate atual e novos desafios foram colocados para a Educação Infantil, exigindo a reformulação e atualização dessas Diretrizes (Brasil, 2013, p. 82).

As ideias para a construção de uma Base Nacional Curricular Comum (BNCC) tiveram início nas discussões do Plano Nacional da Educação e sua versão preliminar, elaborada por comissões de especialistas, foi divulgada no final de 2015. Para a elaboração desse texto foram encaminhadas as contribuições de professores, instituições educacionais, grupos de pesquisa, movimentos sociais, porém pouco foi incorporado no texto preliminar, com o argumento de que esse documento era de

natureza operativa, não necessitando de aprofundamentos teóricos-metodológicos (Barbosa, Silveira e Soares, 2019).

Em 2016, houve a criação de vários comitês estaduais para discutir a nova versão do texto da BNCC, e cada comitê organizou seminários para aprofundar as discussões sobre as alterações significativas que essa versão da base trazia para a educação infantil. No entanto, o MEC ignorou esse movimento de discussões nos estados, elaborou uma terceira versão e encaminhou para o Conselho Nacional da Educação (CNE) em abril de 2017 e em dezembro desse mesmo ano, a BNCC foi aprovada (Barbosa, Silveira e Soares, 2019).

Essa aprovação foi envolvida de tensões e questionamentos, principalmente porque essas organizações, que enviaram colaborações ao texto questionavam, o curto tempo de debates e desconsideração às suas contribuições. Ao se atentar ao teor do texto do documento, entende-se que a BNCC não pode ser considerada como currículo, mas como um documento orientador na organização dos currículos das instituições educacionais, é necessário “que se garanta a autonomia dos entes federados e das instituições educativas, contando com a democrática participação de professores, trabalhadores da instituição, das famílias e crianças na elaboração de seus currículos” (Barbosa, Silveira e Soares, 2019, p. 82).

Em seu texto final, a Base Nacional Curricular Comum entende a criança como protagonista de suas aprendizagens e o foco da organização curricular é a criança e suas experiências, promovendo por meio da exploração e da brincadeira, a aprendizagem.

O arranjo curricular definido na BNCC para a Educação Infantil está fundamentado em experiências organizadas a partir de cinco campos de experiências (o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; escuta, fala, pensamento e imaginação; traços, sons, cores e imagens; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações). Cada um dos campos de experiências conta com objetivos de aprendizagem próprios que não têm relação com as disciplinas escolares. As experiências seriam preparadas e realizadas com as crianças, de forma a garantir seu direito de aprender, conforme suas especificidades e modos de compreender (Guimarães, 2017. p. 133).

No texto da BNCC, os campos de experiências são definidos como um arranjo curricular que irá promover conhecimentos relevantes à bebês e crianças, mas não

aprofunda esse conceito, o que traz muitos questionamentos dos professores: quais experiências são mais relevantes? Quem escolhe as experiências mais relevantes? No entanto, é preciso considerar a importância que o texto traz para os eixos estruturantes do trabalho pedagógico que são as interações e brincadeiras, mantendo a propostas das DCNEIs de 2009 (Santos, 2018).

É possível observar que as proposições curriculares para a educação infantil em diversos países nos anos 1990, eram centradas na articulação com os conteúdos do ensino fundamental, a educação infantil era entendida como continuidade dessa etapa de ensino. Outros currículos estavam centrados na formação de valores humanos e nas relações interpessoais. Na organização curricular da educação infantil brasileira, muitos teóricos do currículo, se perguntavam:

Será que o fato de ter alterado a vinculação legal e assumido a primeira etapa da Educação Básica para integrar o sistema escolar define para a educação infantil uma relação de tempos e espaços prioritariamente de ensino? E se a opção é pelo predomínio do ensino, a melhor escolha seria realizá-lo a partir das áreas do conhecimento? Quais áreas? Quem as define? (Barbosa e Richter, 2015, p. 188).

De acordo com Barbosa e Richter (2015), as políticas curriculares brasileiras são bastante oscilantes, e mesmo com a organização de Diretrizes Curriculares em 1999 e em 2009, a organização dos Referenciais Curriculares Nacionais de 1998, ficou fortemente marcada, principalmente por sua organização em áreas, eixos e faixas etárias. Muitos estados e municípios tiveram sua organização curricular marcada por esse modelo dos referenciais de 1998. Fora essa problemática de um currículo fragmentado por áreas do conhecimento, outras problematizações surgiram ao discutir o currículo, como: “a falta de discussão sobre o tempo e o espaço dos bebês, a desconsideração pelo movimento lúdico do corpo, a separação entre conteúdo e metodologias, entre aprendizagem das crianças e ação pedagógica dos professores” (Barbosa e Richter, 2015), entre outras discussões.

Contrapondo esse currículo fragmentado, muitos estudiosos começaram a se interessar pela abordagem curricular do norte da Itália, que traziam a proposta de campos de experiência (em 1991 e em 2012) onde a escola de educação infantil era fortalecida em seu propósito educativo e a criança era estimulada a dar significado às suas experiências, como protagonista da construção do seu conhecimento (Fochi,

2015). Além disso, essa organização curricular fortalecia a vivência da cultura, da arte e da ciência (Barbosa e Richter, 2015). A proposta italiana também era fortemente influenciada por Loris Malaguzzi que defendia a pedagogia da escuta, ao privilegiar a fala, as ideias e as narrativas das crianças, que seriam consideradas pela escuta atenta de seus professores. Também defendia a pedagogia dos projetos, que se referia a atividades pedagógicas idealizadas pelas crianças e a exploração de todas as áreas do conhecimento para responder às indagações das crianças. Assim, esses projetos surgiam das perguntas das crianças, que exploravam as diversas áreas do conhecimento e as diversas linguagens para responder a essas perguntas (Fochi, 2015).

De acordo com Fochi (2015), um currículo organizado pelos campos de experiência consiste em:

colocar no centro do projeto educativo o fazer e o agir das crianças. Compreender a ideia de experiência como contínuas e participativas interações dos meninos e das meninas privilegia as dimensões de ação destes com a complexidade e a transversalidade dos patrimônios da humanidade (Fochi, 2015, p. 221).

Para Bondía (2002), o conceito de experiência pode ser considerado por aquilo que nos passa, nos acontece e pelo que nos toca. E, para esse autor, a experiência está cada vez mais rara pelo excesso de informação, de opinião, pela falta de tempo, pelo excesso de trabalho:

A experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço (Bondía, 2002, p. 19)

Assim, a experiência nos afeta, nos marca, nos deixa vestígios e produz efeitos. É possível para quem se expõe, é um lugar de encontro com algo que se experimenta, a ideia é de travessia, de percurso. Essa experiência produz um saber da experiência

que é concreto e singular, ligado à existência de um indivíduo. Esse saber não será igual para todos os indivíduos, pois cada um significará esse saber de acordo com suas vivências e seus sentidos (Bondia, 2002).

Trazendo esse sentido de experiência para os campos de experiência da BNCC, entende-se que as crianças não podem ser meras espectadoras das propostas de atividades planejadas, elas precisam experienciar ativamente as propostas educativas. A visão fragmentada do currículo, dividida por áreas ou componentes curriculares precisa ser superada na educação infantil. Para que as crianças vivam ricas experiências por meio da organização dos campos de experiência, é necessário pensar na organização de materiais, na organização de tempos e espaços, na organização dos grupos de trabalho, e como se constituiu o percurso educativo das crianças. Por meio dessa organização complexa, as crianças podem experimentar imagens, palavras, instrumentos e artefatos culturais que constituem o campo de experiência (Fochi, 2015).

A orientação para um currículo organizado pelos campos de experiências é de que três princípios precisam ser observados: o princípio da ludicidade, da continuidade e da significatividade. E, observar esses três princípios, é exercitar os princípios éticos, estéticos e políticos, recomendados já nas Diretrizes Curriculares de 2009 e na recente BNCC (Fochi, 2015).

O princípio da ludicidade nos campos de experiências permite que as crianças sejam favorecidas por um ambiente criador, de faz de conta, com atividades exploratórias e criativas. O princípio da continuidade possibilita que as atividades não sejam realizadas apenas uma vez, aqui elas podem ser repetidas, aprofundadas, feitas de outras formas, permitindo que as crianças permaneçam em seus percursos investigativos. O princípio da significatividade é importante pois, busca espaços para que as crianças possam construir significados pessoais por meio das experiências. Esse princípio permeia os dois outros primeiros, pois, ao se envolver com o caráter lúdico e contínuo das experiências abre-se “um espaço para a produção de significados pessoais, seja pelo prazer do já vivido, característico na atividade lúdica, seja por germinar algo que está embrionário na criança na continuidade de suas experiências” (Fochi, 2015, p. 227). Os campos de experiências, por não estar situado num posicionamento rígido e fechado de conhecimento, abre espaços para

incompletudes, como são as experiências humanas. É uma teoria plural, que vai se construindo e se reinventando (Fochi, 2015).

No entanto, Barbosa e Richter (2015) ao refletir sobre a proposta dos campos de experiência questionam se a composição dos campos e o direcionamento das idades estariam contemplando as crianças brasileiras e suas singularidades e se estariam contemplando a faixa etária dos bebês, pois os campos italianos, em quais os campos da BNCC foram inspirados, sugerem a idade de crianças de pré-escola de 3 a 6 anos, assim, esses campos seriam relevantes para serem explorados pelos bebês? Ao trazer esse questionamento, as autoras também mostram que houve a defesa dos campos de experiência na proposta com os bebês à época da construção da BNCC e que se deveria continuar com essa estrutura curricular, mas acrescentar maior ênfase na sensorialidade em determinados campos, quando a proposta é para os bebês.

Outro questionamento que podemos colocar em relação à proposta dos campos de experiência na BNCC é a contradição entre a proposta de campos de experiência e a lista de objetivos de aprendizagem para cada campo. Para Pereira (2020), ao estabelecer objetivos para cada campo de experiência a centralidade da criança no planejamento é retirada e colocada sobre os conteúdos da aprendizagem, pois é necessário “alcançar” os objetivos propostos no documento. Ao interpretar a proposta dos campos de experiência dessa forma, “as rotinas, atividades, experiências e aprendizagem, passam assim, a ter como ponto de partida, aquela lista de objetivos” (Pereira, 2020, p.83). Essa necessidade de cumprir a lista de objetivos, pode afastar todos os propósitos já discutidos sobre os campos de experiência, perdendo a possibilidades de conhecer as individualidades e potencialidades das crianças.

É desafiador pensar na construção e na efetivação de um currículo que compreenda a diversidade e atue para a construção de uma sociedade mais justa, com menos desigualdades. Um currículo que caminhe para a conquista da autonomia, da cooperação, da reflexão e da cidadania e que fortaleça a linguagem, a criatividade, a criticidade e as diversas formas de expressão. Para além dessas questões, é preciso pensar em condições materiais de como concretizar esse currículo, não só pensar em implantar essa proposta curricular, mas, pensar em formas de consolidar essas propostas (Kramer, 1997).

3.2.1 O currículo da Educação Infantil para as experiências com a ciência e a tecnologia

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2013), o currículo “é concebido como um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, científico e tecnológico” (Brasil, 2013) e esses conhecimentos articulados colaboram para a formação de identidades das crianças. Essas práticas são planejadas pelos docentes da educação infantil e são constantemente avaliadas, são essas práticas que estruturam o cotidiano das instituições educativas.

As crianças são entendidas como centro do planejamento do currículo, pois são consideradas sujeito histórico e de direitos. Elas se desenvolvem por meio das interações que se estabelecem em seu cotidiano e por meio do brincar, construindo sentidos sobre o mundo e produzindo cultura. Assim, as práticas pedagógicas intencionalmente planejadas, devem privilegiar a integralidade da criança entendendo que sua experiência com o conhecimento não deve ser fragmentada. Nessa diretriz curricular, há a orientação para que se garanta que as crianças tenham experiências variadas com diversas linguagens, entendendo o mundo que as cerca, marcado pela imagem, pelos sons, falas e escritas. Mas, essas experiências não devem perder a ludicidade, a brincadeira e as experiências infantis (Brasil, 2013).

Para essa Diretriz Curricular, uma educação infantil de qualidade garante em sua proposta pedagógica, o diálogo entre os elementos culturais de grupos marginalizados com os conhecimentos científicos e tecnológicos, articulando as necessidades locais e as pautas globais. As orientações que indicam a importância do trabalho com a ciência e a tecnologia na educação infantil são brevemente consideradas quando o documento orienta que as crianças estejam envolvidas com atividades sobre o meio ambiente a conservação da natureza nas instituições educativas, pois, nessas experiências, as crianças podem conhecer mais sobre esses elementos. Também é orientado que as crianças explorem os recursos midiáticos e tecnológicos, porque fazem parte de seu cotidiano (Brasil, 2013).

Na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) de 2017, as experiências com ciência e tecnologia são entendidas como direito de aprendizagem e desenvolvimento

das crianças. A BNCC traz seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento sendo eles, o direito de conviver, de brincar, participar, de explorar, expressar e conhecer-se. No quarto direito, o de explorar, a orientação é as crianças possam:

Explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia (Brasil, 2017).

Assim, o entendimento aqui, é que as crianças possam explorar os elementos de seu cotidiano para que possam ampliar seus conhecimentos e saberes sobre a cultura, a arte, a escrita, a ciência e a tecnologia. Entende-se que como a ciência e a tecnologia fazem parte do cotidiano da criança, precisam ser explorados no espaço da educação infantil. Para isso, a intencionalidade pedagógica proposta pelos professores é essencial, pois é essa proposição que permitirá que a criança compreenda as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica (Brasil, 2017).

Embora os campos de experiências estejam interligados, é no campo de experiência “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” que as experiências com a ciência e a tecnologia ficam mais evidentes. Nesse campo é orientado que se entenda que a criança convive num mundo de fenômenos naturais e socioculturais, pois observam o que acontece em sua rua, em sua cidade, observam o dia, a noite, os fenômenos atmosféricos e as transformações da natureza. Essas observações e experiências não podem conviver num mundo à parte das instituições infantis, elas devem fazer parte desse cotidiano e dessas explorações. Assim, as instituições educativas são orientadas a criar oportunidades para que essas observações do cotidiano sejam exploradas e que as crianças possam observar seu entorno, “levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações” (Brasil, 2017, p. 43).

No quadro de objetivos de aprendizagem e desenvolvimento desse campo de experiência há indicativos de exploração desses fenômenos, do meio físico e das transformações da natureza, como por exemplo, em um dos objetivos para os bebês (de 0 a 1 ano e seis meses de idade), há a indicação de “explorar o ambiente pela ação e observação, manipulando, observando e fazendo descobertas” (Brasil, 2017,

p. 51). Para as crianças bem pequenas, (de 1 ano e 7 meses até 3 anos e 11 meses), o objetivo é “observar, relatar e descrever os fenômenos naturais, luz solar, vento chuva, etc.” (Brasil, 2017, p. 51). Já com as crianças pequenas (de 4 anos a 5 anos e 11 meses), o objetivo é “observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais”. Outro objetivo é “identificar e selecionar fontes de informações para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos e sua conservação” (Brasil, 2017, p. 51). Esses são alguns exemplos de objetivos de aprendizagem, que embora ainda sejam bastante superficiais, há a importância de o documento trazer em seu texto o trabalho com a ciência e a tecnologia para as três idades e para as duas modalidades de atendimento, creche e pré-escola.

Em consonância com a BNCC de 2017, a SME de Curitiba elaborou seu currículo em 2020 e em seu texto traz a importância de Curitiba ter o título de cidade educadora desde 2019, que significa que a cidade tem um olhar sensível e responsável com a educação das crianças entendendo esse processo como um desenvolvimento integral dos sujeitos. Naquele ano de 2020, a cidade de Curitiba contava com a marca de 151.401 crianças de 0 a seis anos e o texto do currículo firmava o compromisso da cidade em promover o desenvolvimento da pequena infância (Curitiba, 2020).

O título de cidade educadora foi concedido à Curitiba pela Associação Internacional de Cidades Educadoras (AICE), “que é o órgão responsável por impulsionar a sociedade à implementação de ações responsáveis compreendendo a cidade como um espaço de relações educativas dinâmicas” (Curitiba, 2020, p.10). Esse órgão orienta que os conhecimentos e os saberes de mundo não estão somente presentes no espaço da escola, mas também estão presentes fora de seus muros, é entendido que a cidade também é currículo, que as crianças podem aprender explorando o seu entorno, o seu bairro e os diversos espaços da cidade, aprendendo a relacionar-se com a natureza, com o mundo e suas complexidades (Curitiba, 2020).

Em seu currículo, a SME de Curitiba firma o compromisso de cidade educadora ao entender bebês e crianças como sujeito de direitos. Entende também que as práticas sociais relevantes da sociedade contemporânea devem estar presentes no cotidiano das crianças nas instituições de ensino, como as reflexões sobre formação

humana, diversidade cultural, educação ambiental, consumo sustentável, mobilidade urbana, ciência, tecnologia e inovação, entre outras temáticas. Para oferecer essas experiências de aprender, num contexto significativo, o currículo de Curitiba se propõe ser flexível:

Propomos e vivemos um currículo flexível e dinâmico, que nos confronta à pesquisa e ao estudo de saberes de diferentes ramos do conhecimento (da arte, da ciência, da tecnologia, das manifestações culturais e sociais, da natureza e do meio ambiente, entre outros), para oferecermos aos bebês e às crianças contextos significativos para as experiências de aprender (Curitiba, 2020, p. 69).

Para que esses contextos de aprendizagem, sobre diferentes temáticas como a ciência e a tecnologia, o currículo destaca a importância do planejamento docente e sua intencionalidade ao escutar sensivelmente as crianças, suas curiosidades e indagações. Para isso, é preciso planejar, organizar e refletir sobre as aprendizagens e sobre as práticas pedagógicas que efetivarão um ambiente significativo. Por isso, o trabalho docente se constitui numa complexidade, pois para efetivar essa significação, os professores precisam se aprofundar em diferentes conhecimentos como a tecnologia, a arte, a ciência para compartilhar esse conhecimento com bebês e crianças (Curitiba, 2020).

Cuidar e educar bebês e crianças se constitui assim, num processo de humanização de grande complexidade: “a especificidade da Educação Infantil requer uma pedagogia comprometida com a infância, reconhecendo e valorizando as culturas infantis na articulação do cotidiano vivido com os saberes produzidos pela humanidade” (Curitiba, 2020, p. 157).

A presença da tecnologia na educação infantil é destacada pelo currículo como algo favorável para a aprendizagem de bebês e crianças, pois por meio dessas tecnologias podem observar as mudanças da sociedade e seus processos evolutivos, além de enriquecer as investigações das crianças com os recursos visuais e a linguagem digital. Esse potencial investigativo que a tecnologia oferece pode aproximar as crianças do pensamento científico (Curitiba, 2020).

Para fortalecer as ideias sobre ciência e tecnologia na Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba, chegaram às unidades de ensino os “Faróis do Saber e

Inovação Móveis” em 2021. São armários móveis, que imitam o formato dos Faróis do Saber e que possuem o objetivo de “levar materiais inovadores, como a impressora 3 D, notebooks, óculos de realidade 3D, tablets, microscópio, mesa de luz, impressora, caixa de som, materiais de manipulação, de registro” (Curitiba, 2021, p. 06), entre outros materiais, para acesso de todos os estudantes da RME e para subsidiar suas pesquisas. Esses materiais chegaram às escolas, CMEIs e demais unidades de ensino com os conceitos de trabalho “Mão na Massa⁹” e “Aprendizagem Criativa¹⁰”.

Imagem 1: Farol Móvel



Fonte: foto de divulgação do material - pesquisa na internet (2024)

O caderno de orientações sobre o Farol Móvel foi divulgado com a chegada desses materiais nas escolas e CMEIs. A justificativa para que esses materiais cheguem até a esses espaços educativos é que a sociedade contemporânea vive um momento acelerado, de muitas informações e influência das mídias, fora a ênfase no consumismo e no descarte, questões que acabam influenciando as crianças e suas

⁹ O conceito mão na massa, ou seja, faça você mesmo, do *it yourself*, possibilita que a criança aprenda ao fazer algo, ao construir seus projetos (Curitiba, 2021).

¹⁰ Metodologia oriunda do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) desenvolvida por Mitch Resnick: “essa proposta pedagógica é caracterizada pelos 4 Ps (paixão, pares, projetos e pensar brincando), que são os pilares para que as crianças possam criar, projetar e explorar diferentes possibilidades para desenvolver o potencial criativo” (Curitiba, 2021, p. 31)

infâncias. Essa aceleração e superficialidade acabam influenciando também o contexto educacional, que muitas vezes, também tem rotinas estanques e automatizadas. O material do Farol Móvel é uma proposta para qualificar a experiência educativa das crianças, possibilitando espaços de pesquisas e investigação, onde ela possa investigar, experimentar e interagir com diversas ferramentas e diferentes linguagens (Curitiba, 2021).

A orientação é que as experiências de aprender das crianças sejam qualificadas, possibilitando tempo para que aprendam e construam o conhecimento, numa experiência mais profunda. Para isso, é preciso superar as formas tradicionais de transmissão de conhecimento como algo inquestionável, uma verdade absoluta, “mudando a perspectiva para um processo de investigação e descoberta, pautado no diálogo, no cultivo da curiosidade e no compromisso com as aprendizagens das crianças” (Curitiba, 2021, p.11).

Nesse documento é reforçada a orientação de se trabalhar com a organização curricular por meio da exploração dos campos de experiências, seus objetivos e a garantia dos direitos das crianças. No entanto, é mencionado os fundamentos da alfabetização científica, algo que não consta nas Diretrizes de 2020 e foi acrescentado nas orientações do caderno. Entende-se que os fundamentos da alfabetização científica são importantes para o trabalho com o Farol Móvel, porque inseridos numa cultura científica, essa alfabetização favorece a compreensão da linguagem das ciências naturais, numa ampliação de conhecimento de mundo, da cultura e da cidadania.

Considerar a importância da Alfabetização Científica, desde a Educação Infantil, promove um maior entendimento do “mundo da Ciência”, sendo vista como uma linguagem que ressignifica o mundo, traz sentido e significado à própria vida. Entendendo, assim, o caráter processual da Alfabetização Científica, em que a criança é inserida em um contexto social e cultural, cidadã que exerce influência em seu contexto local (Curitiba, 2021, p. 35).

Entende-se dessa forma, que a compreensão da alfabetização científica no trabalho com o Farol Móvel, irá considerar a criança e seus saberes nos processos de investigação e que esse trabalho irá ser desenvolvido para além da decifração de

códigos, mas irá trilhar um caminho para a leitura de mundo no contexto científico (Curitiba, 2020).

Essa metodologia, que pretende romper com as transmissões tradicionais do conhecimento, é essencial para que as crianças encontrem sentido em suas aprendizagens e para que relacionem esses conhecimentos com sua vida cotidiana. Isso também impacta no exercício da docência, que é fundamental para que essa metodologia seja colocada em prática, pois o docente “precisa estar conectado com o modo como as crianças aprendem, com propostas inovadoras que potencializem as interações e favoreçam a experiência de aprender” (Curitiba, 2021, p. 13).

As práticas planejadas com os materiais do Farol Móvel precisam contemplar três princípios para que possibilitem e aprofundem as experiências de aprender: os princípios da continuidade, ludicidade e significatividade. As propostas não precisam de tempo para que aconteçam, respeitando os ritmos e singularidades das crianças. A continuidade é importante para que as crianças tenham a oportunidade de retomar e recomeçar suas investigações, de construir hipóteses e recomeçar uma investigação se assim desejar. A ludicidade é importante pois as crianças aprendem por meio das interações e brincadeiras, que devem estar garantidas nessa proposta. E, a significatividade é o que dá sentido às aprendizagens (Curitiba, 2021).

A democratização das tecnologias digitais também é um dos objetivos da proposta com os Faróis Móveis. Com essa democratização, todas as crianças atendidas pelos CMEIs e escolas poderão desenvolver e expressar sua criatividade por meio dos projetos de trabalhos. Os princípios éticos, políticos e estéticos, discutidos nas Diretrizes Curriculares (2009), poderão ser desenvolvidos nesses trabalhos com os Faróis Moveis: os políticos serão contemplados com a possibilidade de participação e acesso aos artefatos tecnológicos de todas as crianças, os éticos e estéticos serão contemplados nos ateliês de trabalhos, pois, as crianças serão convidadas a criarem contextos de investigação, criação e divulgação de suas ideias (Curitiba, 2021).

Outro objetivo desse processo, é romper com a ideia de que a investigação só pode acontecer em determinado espaço físico, avançando para o entendimento de que a investigação pode acontecer no espaço externo do CMEI, no seu entorno, nos quintais e em outros espaços que não somente a sala de aula ou a sala de referências.

A ideia é “desemparedar as crianças, de favorecer a integração entre as linguagens, de valorizar a criatividade das crianças e dos professores, como compromisso com a efetivação dos direitos das crianças” (Curitiba, 2021, p. 19).

De acordo com o documento de orientação sobre a utilização dos Faróis Móveis nos CMEIs e escolas “constituir-se um pesquisador é algo construído, cultivado, alimentado pela inquietação e pelo encantamento da descoberta” (Curitiba, 2021, p. 33). Para que essa construção seja possível, é importante que os pesquisadores sejam incentivados, estimulados e apoiados por seus professores e professoras, que podem possibilitar espaços e tempos para que essa investigação aconteça, entendendo que crianças são pesquisadoras natas e que não vivem o mesmo tempo que o adulto, elas precisam de tempo para investigar detalhes que elas tem sensibilidade de enxergar, como “o movimento das formigas, a queda das folhas, as gotas de orvalho, entre outras sutilezas do cotidiano” (Curitiba, 2021, p. 35).

3.2.2 A educação científica na Educação Infantil

O trabalho com ciências na educação infantil é possível? De acordo com Alessandra Arce Hai (2020), é possível trabalhar com o conhecimento científico na educação infantil, pois para essa autora, a verdadeira ciência começa com a curiosidade e com a fascinação das crianças pelas descobertas do mundo natural. Ao conhecerem a ciência na infância, a criança tem a oportunidade de desenvolver relações positivas a ela, compreender conceitos científicos que podem ser aprofundados ao longo dos anos e podem começar a raciocinar cientificamente, desenvolvendo gradativamente o pensamento científico, “isso significa que os pedagogos devem construir ambientes nos quais os estudantes desfrutem da ciência e tenham experiências positivas com relação a ela” (Arce Hai, 2020, p. 89).

Para Eshach (2005) há uma “janela” de oportunidades para as crianças ao desenvolver a educação científica já na primeira infância e que professores e professoras devem considerar o trabalho com a ciência e a tecnologia ao pensar nos currículos da educação infantil. No entanto, é importante pensar sobre esses benefícios na lógica das crianças, não na lógica dos adultos.

Ao oportunizar à criança o acesso ao conhecimento científico, a ela será dada a oportunidade de ampliar sua compreensão de mundo e de si mesma, pois, compreenderá a riqueza das criações humanas. Para a criança, são muitos os encantamentos ao observar o ambiente ao seu redor, nesse processo de encantamento e descoberta, a ciência e a tecnologia podem ajudar a criança a conhecer o mundo:

As ciências, a tecnologia, a engenharia, as artes e o design possibilitam-nos ir além do imperceptível e, mesmo, enxergar a infinitude de nuances que este possui. Explorar a educação científica com crianças pequenas é trabalhar com uma das principais motivações infantis: a curiosidade pelo mundo e pelos homens (Arce Hai, 2020, p. 34).

A educação científica para crianças da educação infantil é defendida por Arce Hai (2020), pois para ela, a educação científica significa a exploração do mundo real: “ao conhecer cada vez mais o mundo em que está inserida, a criança não só o compreende melhor, mas ganha ao desenvolver habilidades de raciocínio e expressão, brincando” (Arce Hai, 2020, p. 84). Além disso, com a educação científica também desenvolve o pensamento reflexivo, criativo e colaborativo. Nesse processo, o ponto de partida é o conhecimento cotidiano e o mundo real e a construção do conhecimento científico é o ponto de chegada.

Ao desenvolver uma educação científica com as crianças da educação infantil deve se entender que a ciência se refere ao mundo real, mas, pode ser mais do que isso: é conhecer as teorias, estar envolvido com as ideias, com a linguagem e conceitos para interpretar o mundo. É observar o mundo também pelas lentes dos cientistas, observando os fenômenos naturais e as situações experimentais com um olhar particular. Assim, ideias que vão tomando forma na infância, vão se consolidando ao longo dos anos, colaborando para a construção de um pensamento científico (Eshach, 2005).

Há quem questione a educação científica na infância ao entender que a ciência é mais do que experimentação dos sentidos, e que compreender os conceitos científicos é difícil até para os adultos, portanto, algo muito complexo para a criança. Diante disso, pode-se questionar: as crianças deveriam ter contato com a ciência

apenas quando fossem maduras intelectualmente para lidar com o conhecimento científico? (Arce Hai, 2020).

Eshach (2005) entende que as crianças são beneficiadas com a educação científica desenvolvida desde a educação infantil e enumera seis razões para seu desenvolvimento nas instituições infantis: (1) a primeira é que as crianças gostam de observar a natureza e com esse trabalho, elas poderiam explorar ainda mais essa observação; (2) a segunda é que estando em contato com a ciência, as crianças desenvolveriam relações positivas com relação a ela. Isso é muito importante diante de toda a problemática da pós-modernidade, que desvaloriza a ciência; (3) estando em contato com os fenômenos científicos, as crianças poderiam compreendê-los de maneira gradual; (4) o uso da linguagem científica seria incorporado ao cotidiano da criança, ajudando-a a compreender os conceitos científicos de forma gradual; (5) ao trabalhar com os conceitos científicos, as crianças teriam acesso ao desenvolvimento do raciocínio científico; e (6) o contato com a ciência é um modo eficiente para desenvolver o pensamento científico.

Assim, desenvolver uma educação científica na educação infantil, é construir conversas científicas, que auxiliarão na construção dialógica do pensamento científico. No entanto, é certo que todos esses benefícios de se trabalhar a educação científica na infância são importantes e que é necessário reconhecer que as crianças são capazes de desenvolver o pensamento científico, mas, antes que todos esses benefícios sejam colocados em prática, é importante pensar que não se pode perder o espaço para a observação do mundo e de seus fenômenos naturais, sem pretensões, sem perder a aguçada curiosidade infantil (Eshach, 2005).

Para Rinaldi (2016), a curiosidade infantil permite que conteúdos das diferentes áreas do conhecimento sejam acessados, sejam eles geográficos, científicos, culturais, históricos, entre outros, motivados pela pergunta “por quê?”, tão frequente nas conversas das crianças. Para a autora, essa pergunta, muitas vezes, é utilizada pelas crianças não para buscar respostas prontas e elaboradas, mas para buscar um suporte que encoraje suas pesquisas.

Com base nos estudos de Vigotski, Arce Hai (2020) também entende que quando a criança é exposta a um novo conhecimento, seu desenvolvimento está

somente começando. A partir do conhecimento de algum conceito, ela irá fazer diversas generalizações que ficarão, ao longo do tempo mais elaboradas:

A exposição de crianças, no início da infância, a atividades relacionadas com a ciência, com ricas informações verbais e não verbais, auxiliarão a formação de fecundos reservatórios de materiais que, pouco a pouco, vão se transformando em conceitos mais ricos e elaborados (Arce Hai, 2020, p. 87).

Eshach (2005) também concorda com Vigotski sobre o início do processo de apropriação de um novo conceito: a introdução de um novo conceito não impede o desenvolvimento espontâneo, ele enriquece o desenvolvimento, pois a tensão entre o conhecimento do cotidiano e o conhecimento científico, só enriquecerá o desenvolvimento da criança.

As generalizações, que se tornarão cada vez mais elaboradas, precisam ser fundamentadas num trabalho intencional e planejado. O conhecimento científico precisa ser apresentado de maneira adequada para as crianças, pois, formas inadequadas de apresentar os fenômenos podem levar a “produção de padrões sistemáticos de erros. Como as novas experiências são influenciadas pelas precedentes, as falsas concepções adquiridas pelas crianças também guiarão seu raciocínio subsequente” (Arce Hai, 2020, p. 87).

O ensino de um conceito científico para as crianças da educação infantil deve partir do cotidiano e da compreensão dos fenômenos observáveis, transformando esse conhecimento elementar, em conhecimento mais elaborado, gradativamente. É importante refletir que, se a aprendizagem de ciências se limitar apenas ao conhecimento do cotidiano, sem a ampliação do conhecimento elementar, terá uma visão reducionista e limitada. Nesse trabalho, outro fator importante, é que a forma de apresentar os conceitos científicos às crianças, pois, deve-se evitar a construção de concepções ingênuas e falsos conceitos. O papel do professor e da professora aqui, é de ampliar a elaboração de novos conhecimentos, não de limitá-los, de trabalhar com a linguagem do cotidiano, mas também encorajar a linguagem científica: “cabe à educação científica superar as contradições entre as duas linguagens e evitar possíveis equívocos e falsas concepções” (Arce Hai, 2020, p. 95).

Quando vemos as crianças tão interessadas em compreender o mundo, a natureza, os fenômenos naturais, os bichos miúdos do quintal, vemos uma motivação intrínseca para aprender. Professores e professoras precisam preservar essa curiosidade e admiração pelo mundo natural e essa motivação em aprender. A educação científica, que contribui para o desenvolvimento de um raciocínio científico, precisa desenvolver uma metodologia de envolver as crianças em situações de investigação, pois isso possibilitará a construção de padrões de pensamento investigativo já na educação infantil. Esse padrão de investigação diz respeito a fazer perguntas, planejar, conduzir as pesquisas, usar ferramentas tecnológicas para coletar dados, pensar criticamente sobre as evidências, construir e analisar explicações diversas e comunicar o que se aprendeu utilizando um vocabulário científico (Eshach, 2005).

Com suporte e motivação para suas pesquisas, as crianças são capazes de elaborar suas teorias, que são um modo de entender os fenômenos, buscando compreender as questões levantadas por ela inicialmente. As crianças também são capazes de compartilhar as teorias elaboradas por ela, e nesse processo, é importante que professores e professoras documentem os percursos de construção de conhecimento das crianças, pois isso torna a aprendizagem delas visível, num processo de pedagogia da escuta (Rinaldi, 2016).

A educação científica na educação infantil permitirá à criança um olhar mais apurado para o mundo, seus fenômenos e sobre a natureza. Nesse desenvolvimento, os docentes precisam observar como a linguagem científica é recepcionada, internalizada e compreendida. Perguntas simples realizadas nas discussões podem dar pistas de como o conhecimento científico está sendo internalizado: “Como nós poderíamos saber isso? Que hipóteses podemos levantar? Como nós chegamos a essa conclusão? Como podemos conferir?” (Arce Hai, 2020, p. 95).

Assim, entende-se que o desenvolvimento do trabalho com o raciocínio científico, permitirá que a criança seja beneficiada de suas formas: com um aprendizado imediato e com a construção de bases seguras para um conhecimento futuro. Muitos currículos da educação infantil indicam o trabalho com o concreto, enfatizando a observação, a ordenação e a categorização daquilo que a criança pode observar, subjugando a possibilidade que as crianças têm de abstrair as ideias. No

entanto, para avançar, nas questões de percepção, imaginação e criação, é importante que os professores trabalhem para além do concreto, para uma observação mais ampla (Arce Hai, 2020).

Desenvolver o experimento científico na educação infantil, por exemplo, é ir além do perceptível, pois esse trabalho exige além da percepção, processos dedutivos, investigativos e um planejamento mental. Para isso, é importante que se pense junto com as crianças, questionando-as, para observarem além do que é perceptível. Dessa forma, as crianças poderão, por meio da experimentação, levantar hipótese, argumentar e chegar a conclusões (Arce Hai, 2020).

Proporcionar uma educação científica na educação infantil não pode significar a limitação do pensamento criativo e imaginativo da criança, pelo contrário, a educação científica precisa dar suporte adequado para que a criança possa elaborar, criar e transformar. Para isso, é imprescindível que os professores da educação infantil também tenham em sua formação docente acesso à ciência, à tecnologia, ao design e a arte para que possam incorporar o pensar científico: “O professor da educação infantil deve receber um suporte científico suficiente, que o permita ser capaz de dominar tanto os conhecimentos científicos como os meios que levam ao estabelecimento dos conceitos” (Arce Hai, 2020, p. 104).

Além desse suporte científico, para desenvolver uma educação científica que valorize a construção do conhecimento pela criança, o professor e a professora da educação infantil precisam ter um suporte de formação necessário para romper com uma tradição didática de apenas transmitir o conhecimento para acolher uma abordagem de educação que valoriza a escuta, onde as curiosidades infantis são bem-vindas, e o tempo de investigação científica é organizado. É importante desenvolver uma abordagem de educação onde os professores e professoras sejam vistos como referenciais para as crianças e, que nessa parceria de conhecimento, desejarem dividir com eles suas curiosidades e dúvidas sobre o mundo real (Rinaldi, 1999).

3.2.3 A educação científica e os conceitos freireanos.

Essa educação científica reflexiva pode ser fortalecida com as categorias freireanas, pois alguns conceitos desenvolvidos por Paulo Freire em sua pedagogia, podem colaborar com o desenvolvimento de uma educação científica e tecnológica crítica com as crianças da educação infantil.

A primeira categoria é a dialogicidade: para Freire (2022) toda experiência educativa deve estar permeada pelo diálogo, que para ele, é uma relação horizontal de uma pessoa com a outra. Se há uma hierarquia no diálogo, onde apenas um lado pode se expressar, não pode ser considerado como diálogo. Somente o diálogo comunica algo. O diálogo que nutre a confiança, a esperança e a humildade entre os dois polos, “instala, então, uma relação de simpatia entre ambos. Só aí há comunicação” (Freire, 2022, p. 107).

Numa educação científica crítica com os pequenos, o diálogo deve permear todos os momentos de experiência: momentos de escuta, de conversas, de reflexões, de pesquisa, de síntese do que foi construído. É necessário, como diz Freire (2022) dialogar e acreditar nas possibilidades de expressão das crianças. Elas têm muito a comunicar! As crianças, mesmo muito pequenas, são sujeitos históricos como considera a BNCC, estão inseridas no mundo e tem percepções sobre ele. Elas trazem consigo conhecimentos e curiosidades que devem ser consideradas no momento de aprendizagem.

Para Freire (1996), os saberes dos educandos são essenciais para a construção do conhecimento e devem ser respeitados. Essa é a segunda categoria a ser considerada numa educação científica crítica na educação infantil: **respeito¹¹ aos saberes dos educandos**. Freire (1996) compreende os saberes dos educandos como saberes socialmente construídos na prática comunitária e que o professor e a professora precisam “discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes

¹¹ Ao discutir a importância do respeito aos saberes dos educandos, Freire (1996) considera que este respeito vai além de escutar os educandos e seus saberes, mas implica em considerar esses saberes na prática pedagógica, aproveitando essa experiência social na relação dessa experiência com os conteúdos curriculares (Freire, 1996).

em relação com o ensino dos conteúdos” (Freire, 1996). É importante que esse saber seja considerado, discutido, ampliado, aprofundado. Com esse trabalho de integração dos saberes dos educandos e dos saberes científicos, o conhecimento fará sentido para a criança, será significativo. E, construir essas significações é papel da escola.

Quando a professora e o professor consideram os saberes dos educandos e os qualifica, os aprofunda, os relaciona com o conhecimento científico, possibilitam que o educando promova a sua curiosidade espontânea a uma curiosidade epistemológica. Essa é a terceira categoria a ser considerada na educação científica crítica: **a curiosidade epistemológica**. Para Freire (1996), a curiosidade epistemológica é aquela que foi investigada, explorada, pesquisada com rigor. É a curiosidade que “criticizando-se¹², aproximando-se de forma cada vez mais metodicamente rigorosa do objeto cognoscível, se torna curiosidade epistemológica” (Freire, 1996).

Todo esse trabalho com a educação científica, mesmo com os pequenos, precisa estar entrelaçado com o desenvolvimento do **pensamento crítico** em todo o processo, pois “a ação educativa e política não pode prescindir do conhecimento crítico dessa situação, sob pena de se fazer “bancária” (Freire, 1987, p. 63). A educação científica desenvolve a investigação, a pesquisa, a curiosidade epistemológica, precisa também desenvolver a criticidade em todos os processos. Nos momentos, de diálogo, de análise, de pesquisa, de aprofundamento dos conhecimentos construídos, é possível desenvolver a criticidade e o pensamento reflexivo, pois para Freire (1987), “críticos seremos verdadeiros, se vivermos a plenitude da práxis. Isto é, se organizando cada vez o pensar, nos leva a superar um conhecimento estritamente ingênuo da realidade.” (Freire, 1987, p. 97).

Assim, acredita-se que ao desenvolver uma educação científica na educação infantil que tenha como base as categorias freireanas, poderemos superar os desafios impostos pela narrativa pós-moderna, pois por meio do diálogo e da valorização dos saberes dos educandos, se superará o pensamento individualista tão marcadas pelo

¹² Para Freire (1996), criticizar-se implica na promoção da curiosidade ingênua a uma curiosidade epistemológica, fundamentando-se na criatividade e na reflexão por meio do diálogo (Freire, 1987). A criticidade não se dá de forma automática, é um processo (Freire, 1996).

pensamento pós-moderno. A curiosidade epistemológica e a criticidade ajudarão a contrapor o descrédito na ciência e nos processos investigativos, pois as crianças estão desenvolvendo um pensamento em que a investigação, a pesquisa e o pensamento crítico lhe darão suportes para superar as pós-verdades trazidas por essa narrativa.

3.3 Formação de professores/professoras da educação infantil e pós-modernidade

Ao refletir sobre a formação docente, Tardif (2002) discute que o processo de formação continuada não transforma apenas o trabalho de professores e professoras, mas transforma os próprios professores pelo trabalho, ou seja, “toda práxis social é, de uma certa maneira, um trabalho cujo processo de realização desencadeia uma transformação real no trabalhador” (Tardif, 2002, p. 52). Assim, professores e professoras constroem uma identidade docente por meio de sua atuação profissional.

Para Tardif (2002), é durante o trabalho que professores constroem seus saberes e a formação continuada dará subsídios teóricos e práticos para que sua prática profissional seja qualificada. Os saberes ligados à prática docente vão se construindo progressivamente e o tempo para que isso aconteça se faz importante, porque os profissionais vão construindo conhecimentos, competências, aptidões e atitudes específicas ao longo do tempo, vivenciando essas situações na prática docente.

O direito à formação docente está assegurado por lei (Lei nº 12.056/2009) que indica que os governos federais, estaduais e municipais devem promover a formação inicial e a continuada aos profissionais do magistério em regime de colaboração. Também indicam que a formação continuada deve estar prevista na jornada de trabalho docente: “os sistemas devem oferecer, de forma sistemática, programas de aperfeiçoamento e formação para os docentes” (Abuchaim, 2018, p. 75). A orientação da Lei (2009) é de que a formação continuada docente possa ser uma ferramenta para os professores progredirem na carreira, podendo estar atrelada a titulação, desempenho, atualização e aperfeiçoamento.

A formação continuada de professores é preocupação de vários órgãos, inclusive da UNESCO, que indica que os governos deveriam oferecer gratuitamente uma ampla opção de formação docente, envolvendo parcerias com instituições científicas e culturais para enriquecer a formação de professores. Assim, a formação continuada no Brasil abrange vários formatos, como cursos, seminários ou cursos de pós-graduação e com várias cargas horárias diferentes. A formação continuada docente tem ocupado destaque na elaboração de políticas públicas educacionais, pois tende a tentar suprir as lacunas de conhecimentos causadas pela formação inicial (Abuchaim, 2018).

Os programas de formação continuada acabam por adquirir um caráter mais compensatório, em relação às precariedades da formação inicial, do que se caracterizam como uma iniciativa voltada para a atualização, a ampliação e o aprofundamento dos conhecimentos dos docentes (Abuchaim, 2018, p. 76).

Gatti (2008) também menciona a preocupação com esse caráter compensatório da formação inicial, pois esse não deveria ser seu propósito, mas deveria promover discussões para o avanço e aprimoramento profissional, discussões sobre inovação da área e o incentivo a criatividade profissional nas produções científicas, técnicas e culturais.

Na educação infantil, a formação continuada da rede pública é organizada pelos municípios, já que essa etapa da educação básica é oferecida por essa instância. Não há uma diretriz nacional para a organização dessa formação, onde seja especificado conteúdos, estratégias metodológicas ou tipos de oferta. O que se vê, geralmente são cursos de formação a fim de implantar o currículo e de garantir a aprendizagem. Alguns municípios levantam as necessidades formativas junto aos professores. Pesquisas mostram que municípios que tem formações continuadas próprias, estão mais inteirados com as necessidades de seus professores e tendem a ter mais sucessos nos seus processos de formação (Abuchaim, 2018).

Para Abuchaim (2018), o coordenador pedagógico, que atua nas unidades de ensino é o responsável por desenvolver o currículo de formação, que precisa estar em consonância com o Projeto Político Pedagógico e o currículo. Um plano de formação bem elaborado pelo coordenador pedagógico pode ajudar o processo de formação

continuada na educação infantil. Em muitos municípios há a preocupação de integrar o trabalho do coordenador pedagógico às ações de formação, pois é esse profissional que possui um diagnóstico das necessidades formativas.

No entanto, há uma tendência preocupante na formação de professores no cenário pós-moderno que é a concepção que supervaloriza o conhecimento prático em detrimento ao conhecimento teórico. Para essa tendência, a realidade é praticista e o discurso teórico é raso, persuasivo e fragmentado. Isso se dá porque a narrativa pós-moderna desvaloriza a ciência e o conhecimento escolar. Por isso, a formação de professores não faz um aprofundamento teórico, mas foca seus esforços no conhecimento prático (Tsukuda e Barbosa, 2024).

Gatti (2008) problematiza a preocupação com a formação docente, pois levanta a dúvida se a preocupação com a qualidade na educação e com a formação docente é de caráter econômico ou humanitário. A preocupação de caráter econômico entende que melhorando a qualidade da educação, ajuda a melhorar a economia pela qualificação das pessoas para a sociedade do conhecimento e do consumo. Se a discussão sobre a qualidade da educação e da formação docente se dar pelo viés humanitário, ela deve visar o aprimoramento humano para um mundo mais ético. Assim, Gatti (2008), questiona:

Claro que não estamos descartando a necessidade de uma formação educacional sólida para todos em prol de vagos culturalismos ou modismos emergentes, mas estamos perguntando se, na ordem dos valores, apenas os materiais e econômicos devem prevalecer nas perspectivas educacionais. Onde ficam as preocupações com a formação humana para uma vida realmente melhor para os humanos enquanto seres relacionais e não apenas como *homo faber*, como homem produtivo? (Gatti, 2008, p. 63).

No contexto pós-moderno, as exigências do capital fazem com que ocorra uma mudança no perfil dos trabalhadores e isso muda também a demanda da escola. Essas novas exigências fazem com que a escola trabalhe com o desenvolvimento de habilidades e competências para formar indivíduos para o mercado de trabalho e para conviver com as exigências da sociedade do conhecimento e do consumo. Nesse contexto de novas exigências, a formação inicial e continuada de professores é readequada para atender as demandas da sociedade pós-moderna (Tsukuda e Barbosa, 2024).

No contexto da pós-modernidade, a escola tende a perder espaço no processo de transmissão da cultura e no processo de socialização das novas gerações, funções que lhe eram específicas. Agora, a escola concorre com as diferentes mídias na função de ensinar, e num contexto cada vez mais povoado de máquinas, “a escola apegase ainda aos espaços e tempos “fechados” do prédio, da sala de aula, do livro didático, dos conteúdos curriculares extensivos, defendendo-se da inovação” (Belloni, 1998, p. 02). Nesse tempo pós-moderno, a escola tem tentado integrar os bens culturais produzidos pelas mídias em sua prática pedagógica, no entanto as crianças têm consumido essas mídias, muito embora esse consumo aconteça de forma desigual, distribuídos desigualmente entre os grupos sociais (Belloni, 1998).

A escola precisa integrar as novas tecnologias de forma consciente e crítica, mas sem perder de vista os ideais humanitários, ou seja, precisa colocar “as tecnologias a serviço do sujeito da educação - o cidadão livre -, e não a educação a serviço das exigências técnicas do mercado de trabalho” (Belloni, 1998, p. 04). O desafio aqui é de a escola constituir-se num espaço de mediação entre a criança e a tecnologia, assegurar a democratização do acesso a essa tecnologia e possibilitar uma apropriação crítica. Diante desses desafios, a formação docente precisa formar os sujeitos do processo educacional “identificados com seu novo papel de pesquisadores, num mundo cada vez mais informacional e informatizado (Belloni, 1998, p. 04).

Essas mudanças no contexto contemporâneo, também trouxeram mudanças na forma de conceber a formação continuada de professores e professoras. Na escola, vemos uma mudança na docência, com um aumento de exigências e a intensificação do trabalho. Essas mudanças no trabalho docente, por conta das novas exigências no contexto da educação, não são resolvidas com uma formação resumida em cursos padronizados, nos quais não são levados em conta os saberes dos professores ou os problemas locais (Imbernón, 2009). Num contexto pós-moderno, com seus problemas e novas exigências, a formação docente deve levar em conta:

Processos de pesquisa-ação, atitudes, projetos unidos ao contexto, participação ativa do professorado, partir de sua prática, potencializar sua autonomia, (...), planos integrais, criatividade didática na metodologia. Para a formação permanente, será fundamental que o método faça parte do conteúdo, ou seja, será tão importante o que se pretende ensinar quanto a forma de ensinar (Imbernón, 2009, p. 09).

Outros fatores importantes que devem ser considerados na formação docente diante da complexidade do pensamento pós-moderno, são os fatores e diversidade e contextualização, ou seja, um olhar atento à temas importantes do cotidiano que merecem destaque na formação docente como a preocupação com a cidadania, com o meio ambiente, com a diversidade e com a tolerância, por exemplo: “acredito que esses dois elementos, a diversidade e a contextualização , nos permitem ver a formação docente a partir de outro olhar e provocam reflexões diferentes sobre o que fazer nas políticas e práticas de formação” (Imbernón, 2009, p. 22). Essa reflexão provocaria um questionamento sobre práticas formativas uniformizantes e colocaria em foco uma formação que parta de dentro dos contextos, a partir de problemáticas que afetam os professores em suas práticas diárias.

De acordo com Tardif (2002) os saberes profissionais dos professores são plurais, compostos e heterogêneos, pois eles refletem as realidades docentes plurais que vivenciam e isso irá constituir manifestações do saber -fazer e do saber-ser. Esses saberes, saber- fazer e saber -ser vão se constituindo por meio de várias fontes de saberes como saberes de história individuais, da sociedade, da experiência de outros professores e de espaços de formação.

Tardif (2002) discute que os professores e professoras são seres existenciais, que não planejam ou trabalham somente com a racionalidade, mas envolvem seus conhecimentos pessoais, sua experiência de vida e sua afetividade na práxis docente. Não é somente um sujeito epistêmico, que busca racionalmente as soluções para os problemas cotidianos, é também um sujeito existencial que procura deixar suas marcas e afetos em sua trajetória profissional. A consciência profissional docente é marcada por constantes processos de avaliação de sua prática, na busca de relacionar os saberes científicos e curriculares com os de sua prática em sala de aula.

Em suma, as principais discussões sobre formação docente e a pós-modernidade, são as seguintes:

- Há uma tendência preocupante na formação de professores no cenário pós-moderno que é a concepção que **supervaloriza o conhecimento prático em detrimento ao conhecimento teórico**. Isso se dá porque a narrativa pós-moderna desvaloriza a ciência e o conhecimento escolar. (Tsukuda e Barbosa, 2024).

- A formação docente precisa se dar pelo **viés humanitário** e não por um caráter econômico para qualificar os profissionais para a sociedade do consumo. É importante visar o aprimoramento humano para um mundo mais ético (Gatti, 2008).

- Diante da complexidade do contexto pós-moderno de avanço científico e tecnológico, a formação docente precisa objetivar formar **sujeitos identificados com a pesquisa** (Belloni, 1998).

- No contexto da pós-modernidade a preocupação da formação docente também deve ser com a cidadania, com o meio ambiente, com a diversidade e com a tolerância, ou seja, **questionar práticas uniformizantes** de formação para valorizar processos que partam de dentro dos contextos, de problemáticas que afetam os professores em suas práticas diárias (Imbernón, 2009).

3.3.1 Formação de professores/professoras da Educação Infantil para as experiências com a ciência e a tecnologia e a educação científica

A formação continuada de docentes da Educação Infantil que tem como objetivo as experiências com a ciência e a tecnologia precisa dialogar com os profissionais no sentido de compreender a importância desse trabalho com as crianças, criando oportunidades para a construção de conhecimentos científicos, por meio da exploração e da descoberta. A formação docente para o desenvolvimento de uma educação científica na educação infantil, não pode perder de vista a seguinte pergunta: como as especificidades da ciência podem oportunizar às crianças situações desafiadoras de construção do conhecimento científico? É preciso qualificar a formação docente para uma educação científica identificando as especificidades da ciência que colaborarão com o desenvolvimento infantil (Bourscheid e Wenzel, 2022).

É importante que professores e professoras da educação infantil sejam formados para desenvolver uma educação científica que “ultrapasse a barreira do concreto e do diretamente perceptível à criança de educação infantil” (Voltarelli e Lopes, 2021, p. 02), e que os conhecimentos científicos possam ser compartilhados, mediados e construídos para enriquecer a experiência educativa das crianças.

Assim, essa formação continuada pode constituir-se numa oportunidade para que professores e professoras construam conhecimentos para compreender a importância da inserção da criança na cultura científica. Nessa formação, os docentes precisam refletir sobre estratégias pedagógicas de como desenvolver a educação científica privilegiando as especificidades da ciência como o levantamento de hipóteses, a construção de argumentos e a divulgação dos resultados da pesquisa (Bourscheid e Wenzel, 2022).

Bourscheid e Wenzel (2022), apontam que os docentes da educação infantil apresentam insegurança ao trabalhar com ciência na educação infantil porque, provavelmente, sua formação inicial foi focada no ensino da alfabetização, da leitura e escrita e da matemática, são poucas horas de formação dedicadas para a educação científica. Uma das críticas à formação inicial docente é que geralmente é uma formação fragmentada, conteudista e que foca num desenvolvimento que se dá de forma igual para todos. (Voltarelli e Lopes, 2021). Pouco se discute sobre a importância da educação científica no desenvolvimento infantil, da importância da investigação dos fenômenos naturais com os pequenos e da observação da natureza, portanto, a formação continuada sob essa temática é essencial.

Nesse sentido, é importante a compreensão do professor acerca do ensino de ciências, para que ele consiga valorizar o contexto da criança a fim de direcionar a construção do conhecimento científico e a compreensão de mundo potencializando o desenvolvimento da criança. Para isso, é imprescindível que tais diálogos estejam contemplados nos espaços de formação dos professores que atuam na Educação Infantil (Bourscheid e Wenzel, 2022, p. 12).

A educação científica precisa ser desenvolvida na educação infantil dada a urgência da importância das questões ambientais e climática de nosso tempo, pois, precisamos refletir com as crianças o uso de recursos naturais do planeta de forma sustentável e cidadã. A educação científica tem o aporte teórico e prático para sustentar essas discussões, no entanto, muitas vezes, não é tratada de modo relevante e outros assuntos são colocados como prioridade. Apesar da educação científica ter potencial para promover um engajamento com relação às questões ambientais e uma reflexão interdisciplinar, muitas vezes, é tratada de maneira desconectada, simplista e redutora (Carvalho, Arantes e Siqueira, 2024).

Essa formação continuada precisa oportunizar aos professores da educação infantil estudos e aprofundamentos acerca dos conhecimentos científicos, além da oportunidade de dialogar sobre esses conhecimentos com seus pares em espaços de formação, para que isso os ajude a planejar melhor e compreender a importância da educação científica para as crianças. Não se trata de apenas de um processo de sensibilização, deve ser uma formação que aprofunde os conhecimentos de professores e professoras sobre a especificidade do conhecimento da ciência (Bourscheid e Wenzel, 2022).

Na educação infantil, a educação científica precisa estar pautada na promoção de oportunidades de aprendizagem e relacionando-as ao cotidiano. A criança não precisa apropriar-se dos termos científicos, mas se isso ocorrer, também fará parte do processo. O que não pode fazer parte do processo é a discussão dos conceitos de forma transversal, numa visão adultocêntrica de interpretar o mundo, isso não contribuirá com a educação científica em que se quer as crianças como construtoras do conhecimento (Carvalho, Arantes e Siqueira, 2024).

Além de uma formação que foque na educação científica, é importante discutir nessa formação o conhecimento sobre as infâncias e sobre as crianças, pois, para o desenvolvimento de uma educação científica crítica, não se pode entender a criança como um ser incompleto, imaturo e subalterno ao mundo adulto, é necessário acreditar nas crianças. Da mesma maneira, não se pode pensar numa educação transmissiva ao se compreender a educação científica crítica, mas numa educação participativa, em que a criança esteja ativamente envolvida: “a educação científica demanda experimentos, movimentos, cheiros, observações de corpo inteiro e com todos os sentidos” (Voltarelli e Lopes, 2021, p. 11).

A formação continuada de professores e professoras se faz importante para desenvolver uma educação científica no CMEI a fim de desenvolver saberes docentes para que pensem na linguagem científica, em metodologias sistematizadas de investigação, que valorizem a produção da criança e a ampliação do conhecimento científico (Carvalho, Arantes e Siqueira, 2024).

3.3.2 Formação de professores/professoras da educação infantil e a pedagogia freireana

Para Freire (1996), é importante que primeiramente o professor ou a professora, compreenda a importância de sua docência na formação de seus educandos, entendendo o sentido de ensinar, que não é o mesmo que transferir conhecimento, num modelo bancário de docência, mas ensinar é construir possibilidades e espaços para que o ensino aconteça e seja construído por docentes e educandos. Essa confiança, cumplicidade e parceria entre docentes e educandos é fundamental para a aprendizagem, pois “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (Freire, 1996, p. 25).

Essa experiência de compreender que ensinar também é aprender, e que somos seres históricos e inacabados, portanto eternos aprendizes, abre possibilidades do professor e da professora viver uma experiência política ao refletir criticamente sobre sua prática docente, buscando sempre aprimorá-la: “quando vivemos a autenticidade exigida pela prática de ensinar-aprender participamos de uma experiência total, diretiva, política, ideológica, gnosiológica, pedagógica, estética e ética” (Freire, 1996, p. 25).

O processo de ensinar é instigar no aprendiz a curiosidade e possibilitar que ele se torne criador de sua aprendizagem. Para que o aprendiz construa seu conhecimento, seja autor de sua aprendizagem, essa curiosidade que Freire conceitua como curiosidade epistemológica é necessária, pois é ela que motivará a construção desse conhecimento. Para isso, é importante que “o educando mantenha vivo em si o gosto da rebeldia que, aguçando sua curiosidade e estimulando sua capacidade de arriscar-se, de aventurar-se, de certa forma o “imuniza” contra o poder apassivador do “bancarismo” (Freire, 1996, p. 28).

O conceito de curiosidade epistemológica é tratado por Freire em seu livro “Á sombra dessa mangueira” de 1995, e nesse texto, ele mostra que para construir conhecimento é necessária uma posição reflexivo-crítica e que a curiosidade, que move os sujeitos, deixe de ser cada vez mais “superficial, espontânea, ingênua e se torne epistemológica” (Freire, 1995, p. 96). Ou seja, que essa curiosidade seja aprofundada teoricamente, e que se investigue a fundo a temática levantada. Para isso, Freire (1995) diz ser importante a rigorosidade metódica:

É esta rigorosidade metódica na aproximação do objeto que explica a passagem do conhecimento ao nível do senso comum para o do

conhecimento científico. Não é o conhecimento científico que é rigoroso. A rigorosidade se acha no método de aproximação do objeto. É esta rigorosidade que nos possibilita maior ou menor exatidão no conhecimento produzido ou no achado de nossa busca epistemológica (Freire, 1995, p. 96).

Assim, o espaço de educação institucional deve ser pensado e organizado para possibilitar a curiosidade epistemológica, pois para Freire é tarefa da escola construir um projeto pedagógico crítico e democrático para que os educandos encontrem espaços e tempos para desenvolver sua curiosidade: “faz parte da educação da curiosidade epistemológica o respeito rigoroso ao espaço escolar” (Freire, 1995, p. 96).

O papel do educador progressista para Freire (1995) é desafiar a curiosidade ingênua, e é essa prática que desoculta as verdades escondidas e se torna uma prática desalienante, algo tão importante para a formação do educando. Para o autor, isso não é tarefa fácil, pois os equívocos pós-modernos, tendem a dizer que a educação crítica pode até acontecer, desde que não ultrapasse o domínio administrativos e técnicos que são vistos por essa narrativa como neutros (Freire, 1995). Essa neutralidade educativa divulgada nos discursos pós-modernos não colabora com o desenvolvimento da curiosidade epistemológica, pois essa curiosidade acontece numa experiência dialógica dos sujeitos, de posicionamento, onde a preocupação com a apreensão da razão que media o diálogo, é algo constitutivo dessa experiência (Freire, 1995).

Essas tarefas exigem a presença de educadores e educandos “criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes” (Freire, 1996, p. 29). Esse ambiente de diálogo entre educadores e educandos pesquisadores e que valorizam o rigor teórico da investigação, possibilita espaços de aprendizagem em que a educação realmente faça sentido para educadores e educandos. Nesse espaço de parceria, a curiosidade é acolhida e o educando se sente seguro para perguntar e pesquisar. Para Freire (1996), o educador com uma postura crítica e dialógica, “deixa transparecer aos educandos que uma das bonitezas de nossa maneira de estar no mundo e com o mundo, como seres históricos, é a capacidade de, intervindo no mundo, conhecer o mundo” (Freire, 1996, p. 31).

A possibilidade de conhecer o mundo, intervir, pesquisar e investigar sobre ele é algo que pode ser incorporado na formação científica das crianças pois, a busca para esse conhecimento não deve ser algo distante, mas algo possível e real nos espaços de educação. Assim, a pesquisa é algo essencial na docência e na prática educativa: “pesquise para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquise para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade” (Freire, 1996, p. 32).

Para Freire (1996), cientistas e filósofos são epistemologicamente curiosos, sua curiosidade ingênua foi superada porque encontraram espaços em que sua curiosidade foi considerada inquietação indagadora e encontraram espaços para a pesquisa: “não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos” (Freire, 1996, p. 35).

Por fim, o respeito aos conhecimentos prévios das crianças, aos conhecimentos de senso comum e aos conhecimentos populares, é importante nessa relação de parceria entre educador e educando bem como o compromisso de criar possibilidades da construção de uma consciência crítica, que não se dá de uma forma automática, ela vai sendo construída gradativamente, desde a educação infantil, por exemplo:

O educador que respeita a leitura de mundo do educando, reconhece a historicidade do saber, o caráter histórico da curiosidade, desta forma, recusando a arrogância cientificista, assume a humildade crítica, própria da posição verdadeiramente científica (Freire, 1996, p. 63).

Dessa maneira, a promoção da consciência ingênua para uma consciência crítica implica também, num compromisso ético docente.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo será apresentado o percurso metodológico desenvolvido pela pesquisa, que optou pelo tipo de pesquisa qualitativa. Também será apontado os encaminhamentos do estudo de caso, como foram organizados os instrumentos de coleta de dados e como ocorreu a análise desses dados. Por fim, será discutido o ambiente do *lócus* de pesquisa e o perfil dos sujeitos participantes.

4.1 Tipo e abordagem de pesquisa

A pesquisa é uma ocasião privilegiada, pois é o momento em que se reúne a ação e o pensamento do pesquisador/pesquisadora para elaborar o conhecimento que poderá responder a dúvidas importantes das situações que se colocam e colaborar para possíveis soluções desses problemas. É importante também pensar que, esse conhecimento construído é fruto da inquietação dos pesquisadores e um aprofundamento ou continuação daquilo que foi elaborado anteriormente por outros pesquisadores. A pesquisa não pode estar isolada num espaço acima das atividades comuns e recorrentes dos sujeitos da pesquisa, como verdade absoluta, pois a pesquisa tem um caráter social, precisa estar comprometida com a realidade histórica em que está envolvida: “a construção da ciência é um fenômeno social por excelência” (Lüdke e André, 2013. p. 02).

Assim, este trabalho toma a opção pela **pesquisa qualitativa**, pois, nesse tipo de pesquisa, a perspectiva dos participantes ganha destaque para compreender como os sujeitos encaram as questões levantadas na investigação e como as significam (Lüdke e André, 2013). A pesquisa qualitativa contribui para o avanço do conhecimento em educação ao permitir que se discuta epistemologicamente, os processos educacionais, os processos de aprendizagem, o cotidiano escolar e sua resiliência frente às dificuldades que se impõem (Gatti e André, 2013).

A pesquisa qualitativa colabora para que os dados da investigação sejam interpretados num contexto social, elucidando processos que, muitas vezes, eram ocultados pelas pesquisas quantitativas. Nesse contexto da pesquisa qualitativa também é necessário compreender que, por vezes, o problema precisa ser tratado de

maneira multidimensional, e isso se dá pela complexidade dos problemas e dos contextos. Assim, a pesquisa qualitativa tem esse benefício das multidimensões (Gatti e André, 2013).

A abordagem qualitativa de pesquisa se fundamenta numa perspectiva que entende o conhecimento sendo construído num processo social, pelos sujeitos e suas interações, enquanto atuam em seu cotidiano, transformando esse cotidiano e sendo transformado por ele. Assim, o que interessa aos pesquisadores, é: “o mundo do sujeito, os significados que atribui às suas experiências cotidianas, sua linguagem, suas produções culturais e suas formas de interações sociais” (André, 2013).

A opção de **abordagem qualitativa dessa pesquisa é o estudo de caso**, pois, é de interesse pesquisar o caso numa unidade menor (CMEI) dentro de um sistema mais amplo (SME Curitiba):

O estudo de caso é o estudo de um caso, seja ele simples e específico, como o de uma professora competente de uma escola pública, ou complexo e abstrato, como o das classes de alfabetização ou o do ensino noturno. O caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular (Lüdke e André, 2013, p. 17).

De acordo com Lüdke e André (2013), ao escolher o estudo de caso como abordagem metodológica, pretende-se: (a) visar uma descoberta; (b) interpretar os dados coletados em contexto; (c) retratar a realidade de forma completa e profunda; (d) utilizar uma variedade de fontes de informações; (e) representar diferentes e conflitantes pontos de vistas dos participantes que estão vivendo a situação social.

Ao entender todos esses objetivos do estudo de caso qualitativo, também é importante compreender que na pesquisa, o conhecimento é algo que está em processo de construção, envolvendo uma multiplicidade de dimensões para serem observadas e analisadas, para isso a postura ética do pesquisador é essencial, principalmente ao fornecer ao leitor as evidências que utilizou para fazer suas análises, descrevendo de forma detalhada as suas impressões sobre o fenômeno estudado. Para compreender os processos de construção dos sentidos, é necessário um referencial teórico consistente para apoiar esses processos, e para compreender a multiplicidade de dimensões, é necessário que a fonte de dados, os métodos de

coleta, os instrumentos e procedimentos de pesquisas sejam bem fundamentados e organizados, evitando assim interpretações superficiais e unilaterais (André, 2013):

Se o interesse é investigar fenômenos educacionais no contexto natural em que ocorrem, os estudos de caso podem ser instrumentos valiosos, pois o contato direto e prolongado do pesquisador com os eventos e situações investigadas possibilita descrever ações e comportamentos, captar significados, analisar interações, compreender e interpretar linguagens, estudar representações, sem desvinculá-los do contexto e das circunstâncias especiais em que se manifestam. Assim, permitem compreender não só como surgem e se desenvolvem esses fenômenos, mas também como evoluem num dado período de tempo (André, 2013, p.97)

O estudo de caso tem três fases de desenvolvimento: a primeira fase é a exploratória, a segunda fase é a delimitação do estudo e a terceira fase é a análise dos dados (Lüdke e André, 2013).

A fase exploratória diz respeito ao momento de definir questões iniciais, definir a organização da entrada em campo, as problemáticas, o referencial teórico, os objetivos, os instrumentos de coleta de dados, as hipóteses, enfim o delineamento metodológico do caso. Algumas questões iniciais tendem a se tornar relevantes ao longo desse delineamento e outros serão descartados pela pouca pertinência (André, 2013).

A fase de delimitação do estudo diz respeito ao processo sistemático de coleta de dados, utilizando os instrumentos que foram definidos na fase anterior. Essa fase é importante para definir os focos de investigação para atingir os objetivos do estudo. Nesse momento as entrevistas, aplicação de questionários, leituras de documentos, observação e registro dessas ações são importantes (André, 2013).

A terceira fase de análise dos dados, será o momento em que o pesquisador irá se debruçar sobre os dados produzidos e coletados de maneira sistemática. Embora essa análise aconteça desde o início da pesquisa, uma análise mais sistemática acontecerá nessa fase. O primeiro passo é organizar o material coletado, o segundo é a leitura, a releitura e a construção de categorias analíticas e a terceiro passo é a escrita das análises (André, 2013).

A primeira fase do estudo de caso, de **caráter exploratório** se deu inicialmente com a escrita do projeto de pesquisa com o intuito de delimitar o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa da proposta. Também foram realizados estudos

e a organização de um referencial teórico para observar quais autores iriam embasar as análises posteriores e a própria tese.

Em seguida, foi solicitada a autorização de pesquisa à SME de Curitiba, junto ao Departamento de Educação Infantil para realizar o estudo de caso com as professoras, equipe gestora e famílias do Centro Municipal de Educação Infantil em que trabalhei como pedagoga. O CMEI atendia no ano em que foi realizada a pesquisa, em 2023, 110 crianças de 1 a 5 anos de idade e contava com 19 professoras de educação infantil e docência.

Após o pedido de autorização junto à SME e seu aceite, foi dado início ao processo de pedido de autorização para o Comitê de Ética da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) e para o Comitê da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba (SMS) para realizar a pesquisa com seres humanos.

Concomitante a esse processo, com base na observação das demandas formativas, do problema de pesquisa e no estudo do referencial teórico crítico freireano, foi desenvolvido um projeto de formação docente que envolveu as professoras de educação infantil e de docência 1 que atuam com as crianças do CMEI, sob a temática da educação científica e tecnológica para a educação infantil numa perspectiva freireana. Na SME de Curitiba, o projeto de formação é realizado anualmente pela pedagoga da unidade com base nas demandas indicadas pela SME e pelas demandas locais que a pedagoga observa ser necessário desenvolver com seu grupo de docentes, tendo em vista o conceito de pedagoga formadora difundido na RME.

O plano de formação detalha a metodologia de estudos e planejamentos e contemplou a prática da pedagogia freireana, estudos sobre a teoria de Paulo Freire, ação e reflexão sobre os projetos de trabalhos com as crianças em sala e avaliação diagnóstica.

Ao longo do processo, houve modificações do projeto inicial, pois foram surgindo demandas e questionamentos, sendo necessário retomar conteúdos ou inserir novas discussões. O projeto de formação foi colocado em prática nas permanências (momentos de estudo e planejamento semanal das professoras) e nas manhãs previstas em calendário para organização da documentação pedagógica (ODPs), que ocorreram durante o ano letivo de 2023, totalizando 8 encontros com cada equipe de trabalho, de agosto a dezembro de 2023.

A segunda fase do estudo de caso é a de delimitação e **coleta sistemática de dados**. Com a finalização e aceite dos processos de autorização de estudo com seres humanos pelos Comitês de Ética da UTFPR (CAAE: 6 5524222.6.0000.5547) que se deu em 01 de junho de 2023 e da SMS de Curitiba (CAAE: 65524222.6.3001.0101), que se deu em 15 de dezembro de 2023, foi iniciado o período de entrevistas e entrega dos questionários semiestruturados para as 19 professoras que participaram da formação sobre educação científica e tecnológica na educação infantil, a fim de observar se a metodologia freireana, que foi desenvolvida no projeto e norteou essa formação, deu base para que as professoras pudessem desenvolver projetos de trabalhos com suas crianças observando os desafios da pós-modernidade à educação infantil e ao trabalho docente.

Além das entrevistas e questionários outros instrumentos foram apresentados às professoras para que pudessem narrar suas experiências com a formação realizada no CMEI, como a pauta de depoimentos e de registros dos encontros.

A terceira fase do estudo de caso é a fase de **análise de dados** que se deu logo após as entrevistas e questionários realizados com as docentes do CMEI. Essa análise se dará sob a **perspectiva da análise de discurso**. A análise de discurso foi escolhida como perspectiva de análise do material coletado, pois esse tipo de análise não entende a língua como algo abstrato, mas a língua como algo social, suas maneiras de significar e a produção de sentidos de uma determinada sociedade (Orlandi, 2015).

4.2 Percurso metodológico da formação de professores

A metodologia de formação continuada de professores e professoras para o trabalho com a educação científica na educação infantil foi planejada por meio do plano de formação que a pedagoga organizou, diante de demandas observadas no cotidiano do CMEI. Com a chegada dos Faróis Móveis, foi possível observar que os recursos científicos e tecnológicos não estavam sendo utilizados e explorados no CMEI e que tais recursos poderiam ser importantes suportes para as experiências das crianças com a ciência e a tecnologia, desde que bem planejados e com significado.

A organização dos encontros de formação continuada no CMEI foi fundamentada teoricamente pelo método de alfabetização ¹³de Paulo Freire, por esse método privilegiar o diálogo, a formação crítica, o acolhimento aos saberes prévios, o conhecimento científico e a curiosidade epistemológica num trabalho de autonomia e libertação de uma pedagogia tradicional e transmissiva. Esses elementos da pedagogia freireana são consideradas importantes para compreender os desafios da narrativa pós-moderna para a educação e para seus profissionais, pois essa narrativa, muitas vezes, desvaloriza a ciência, os espaços de educação e o pensamento coletivo e cidadão, privilegiando narrativas particularistas e individualistas.

A formação de professores para a educação científica das crianças da educação infantil aconteceu de agosto a dezembro de 2023, totalizando 8 encontros. Dois encontros ocorreram com o grupo todo de professoras nas reuniões de Organização da Documentação Pedagógica que são chamadas de ODPs e tem a carga horária de 4 horas, pela manhã. Os outros seis encontros ocorreram nos momentos de permanência, durante a semana, também pelo período da manhã e o mesmo conteúdo era desenvolvido com 6 grupos de professores (berçário, maternal 1, maternal único, pré 1, pré único e grupo de permanência). Esses encontros foram distribuídos desta maneira no tempo:

¹³ De acordo com Fiori (1987) o processo de alfabetização realizado por Paulo Freire é considerado método, porque traz o sentido para seus estudantes trabalhadores de aprender a escrever sobre a vida, num processo de existenciar-se e de historicizar-se. Portanto, a pedagogia de Paulo Freire, “sendo método de alfabetização, tem como ideia animadora toda a amplitude humana da educação como prática de liberdade” (Fiori, 1987, p. 05).

Quadro 3 – Distribuição dos encontros de formação no tempo

Nº de encontros	Período
1º Encontro	Agosto - ODP
2º Encontro	Agosto - permanências
3º Encontro	Setembro (1ª semana) – permanência
4º Encontro	Setembro (3ª semana) – permanência
5º Encontro	Outubro - ODP
6º Encontro	Outubro (3ª semana) - permanências
7º Encontro	Novembro (2ª semana) - permanências
8º Encontro	Novembro (4ª semana) - permanências

Fonte: Autoria própria (2024)

Esses encontros foram registrados por meio da pauta de observação e de registros fotográficos, se constituindo num instrumento importante de coleta de dados.

4.3 Instrumentos de coletas de dados

Na pesquisa qualitativa, para que seja realizada a coleta de dados, geralmente são utilizadas técnicas de interrogação, como o questionário, a entrevista e a aplicação de formulários (Gil, 2002). É importante que os instrumentos de coleta de dados da pesquisa sejam aplicados de maneira rigorosa para evitar erros no momento da análise dos dados (Marconi e Lakatos, 2017).

A entrevista é considerada uma técnica por excelência para investigação social, pois por meio dela é possível compreender as ideias, os saberes e as crenças dos sujeitos investigados. É uma técnica de coleta de dados que tem a vantagem de ser flexível, sendo possível observar as diversas dimensionalidades das questões investigadas (Gil, 2008). A entrevista pode assumir uma forma mais ou menos estruturada, ou seja, há a presença de um roteiro inicial, mas as perguntas não são fixadas, podem ter modificações. Na técnica da entrevista para coleta de dados, o entrevistador é a fonte de motivação do entrevistado, é ele que investigará os dados da pesquisa por meio da narrativa do entrevistado. Para isso é importante ter claro os objetivos do que se quer investigar e que as perguntas sejam bem formuladas para alcançar esse objetivo (Gil 2002).

O questionário é entendido como um conjunto de questões a serem respondidos por escrito pelos pesquisados, sem a presença do pesquisador (Marconi e Lakatos, 2017). O questionário precisa ser organizado em consonância com os objetivos da pesquisa, para que possa ser um instrumento eficiente de coleta de dados (Gil, 2002).

Outros instrumentos de coletas de dados podem ser constituídos para qualificar a pesquisa como as medidas de opinião, os depoimentos a observação. No entanto, esses instrumentos deverão ser constituídos com o mesmo rigor que as entrevistas, questionários e formulários (Gil, 2002).

Essa pesquisa teve como instrumentos de coletas de dados além da entrevista e o questionário, os depoimentos, as pautas de observação dos encontros e registros fotográficos, como vemos a seguir:

- (a) **As entrevistas:** foram realizadas entrevistas com as 19 professoras participantes da pesquisa, assim que a pesquisa foi aprovada pelo Departamento da Educação Infantil da SME de Curitiba no dia 15 de dezembro de 2023. As entrevistas aconteceram entre 16 e 22 de dezembro, no período das permanências de cada turma, na sala dos professores. Foram entrevistas realizadas com os grupos de trabalho, gravadas em áudio e transcritas posteriormente para serem analisadas.
- (b) **Os questionários:** foram entregues 19 questionários semiestruturados para que as professoras pudessem relatar de forma escrita os momentos de formação continuada. Esses questionários foram entregues porque entendeu-se que as professoras poderiam fazer relatos complementares aos das entrevistas, ou acrescentar informações. Dos 19 questionários, foram devolvidos o total de 16.
- (c) **Os depoimentos:** também foi sugerido realizar depoimentos escritos sobre os momentos de formação e opiniões sobre as temáticas trabalhadas, pois entende-se que esses relatos poderiam ser complementares aos da entrevista e do questionário. Mas, dos 19 formulários entregues para realizar os depoimentos, foram devolvidos apenas 2.

- (d) **As pautas de observação dos encontros:** as pautas de observação dos encontros foram sendo registradas pela pesquisadora logo após os encontros, constituindo-se uma importante documentação para memória desses encontros de formação.
- (e) **Outros instrumentos de coleta de dados:** outros documentos serviram como registros dos encontros de formação e podem constituir-se em materiais para a análise de dados como os planejamentos realizados pelas professoras, registros de rodas de conversa com as crianças, registros fotográficos, desenhos das crianças, entre outros.

4.4 Análise dos dados

Após coletar os dados por meio dos instrumentos de pesquisa, é iniciado o processo de análise dos dados, que se constitui no momento de codificar as respostas dos participantes da pesquisa e interpretar os dados. A análise de dados na pesquisa qualitativa requer a categorização dos dados e sua interpretação (Gil, 2002).

Para interpretar os dados da pesquisa, foi entendido que o método da análise de discurso se constitui no método mais propício para compreender as narrativas das professoras que estiveram envolvidas com a formação continuada. A análise de discurso, situada na linha francesa de Michel Pêcheux, entende e considera a língua fazendo sentido, como um trabalho simbólico, como algo que constitui homens e mulheres e sua história. Assim, na análise de discurso, não se trabalha com a língua fechada nela mesma, como na análise linguística, por exemplo, pois é considerada como um objeto sócio-histórico, algo atrelado à história e a sociedade. Por meio da análise de discurso é possível observar como a linguagem está materializada na ideologia e como a ideologia se materializa por meio da língua (Orlandi, 2015):

Partindo da ideia de que a materialidade específica da ideologia é o discurso e a materialidade específica do discurso é a língua, trabalha-se a relação língua-discurso-ideologia. Essa relação se complementa com o fato de que, como diz Michel Pêcheux (1975), não há discurso sem sujeito e não há sujeito sem ideologia: o indivíduo é interpelado em sujeito pela ideologia e é assim que a língua faz sentido (Orlandi, 2015, p. 15).

Assim, é possível afirmar que o discurso é o lugar para observar “essa relação entre língua e ideologia, compreendendo-se como a língua produz sentidos por/para os sujeitos” (Orlandi, 2015, p. 15). Por esse motivo, o método da análise de discurso foi escolhido para analisar o material que será coletado junto às professoras do CMEI, pois não se quer quantificar algum resultado, o que se quer é compreender os sentidos, os anseios e a construção de conhecimentos elaborados pelo grupo de professoras envolvidos na proposta de formação e assim colaborar com a formação integral dos pequenos e com as propostas de formação continuada para a educação científica e tecnológica na educação infantil.

A **primeira etapa** da análise de discurso é o contato com o material empírico organizado junto aos sujeitos da pesquisa, ou seja, as entrevistas, questionários e depoimentos. A todo esse material, é dado o nome de *corpus*. Há assim uma análise inicial das configurações das formações discursivas que estão dominando a prática discursiva daquele *corpus*, observando por exemplo, a relação do dizer e não dizer, ou seja, o que está pressuposto e o que está subentendido. O que essa primeira análise faz é “tornar visível, o fato de que ao longo do dizer se formam famílias parafrásticas relacionando o que foi dito, com o que não foi dito, com o que poderia ser dito” (Orlandi, 2015, p. 76).

Realizada essa primeira etapa, se dará início a **segunda etapa**, que se relaciona a analisar as formações discursivas do material coletado. Nessa fase é possível observar “os processos discursivos responsáveis pelos efeitos de sentidos produzidos naquele material simbólico, de cuja formulação o analista partiu” (Orlandi, 2015, p. 76). Assim, a análise inicial, que ainda se relacionava a uma superfície linguística, se constitui no objeto discursivo, observando mais profundamente a formação discursiva do material.

Ao aprofundar a análise do material, passa-se para a **terceira etapa**, que se faz uma análise entre os processos discursivos com a formação ideológica. Para Orlandi (2015), nessa tarefa de analisar o discurso é importante ter em vista as seguintes articulações:

As diferentes concepções de língua (sistema abstrato, material ou empírico, sujeito a falhas, um todo perfeito, um sistema fechado em si mesmo); (b) diferentes naturezas de exterioridade (contexto, situação empírica, interdiscurso, condições de produção,

circunstâncias de enunciação); (c) diferentes concepções do não-dito (implícito, silêncio, implicatura etc.) (Orlandi, 2015, p. 83).

Assim, para esse trabalho de pesquisa a análise de discurso se torna importante, pois entende-se que na análise de discurso é possível observar a relação entre o pensamento, a linguagem e o mundo e assim tornar visível a ideologia dos fatos. Nessa análise reúne-se o sujeito e o sentido, “desse modo o sujeito se constitui e o mundo se significa” (Orlandi, 2015, p. 94).

As entrevistas com as professoras foram gravadas em áudio e foram posteriormente transcritas. Para essa análise, também foram selecionadas as narrativas escritas dos 16 questionários recebidos e dos dois depoimentos. Para organizar as ideias da análise discursiva foram elaboradas categorias de análise que direcionaram as discussões.

4.4.1. Categorias da análise de discurso

A categorização consiste em organizar os dados obtidos de uma forma que o pesquisador consiga compreender os sentidos e significados que ali se encontram. Isso requer a formulação de categorias descritivas que poderão ter como base os objetivos da pesquisa e o referencial teórico. Para a categorização dos dados, é importante não perder de vista o que está explícito no material de análise e o que também está implícito: “é preciso, portanto, que a análise não se restrinja ao que está explícito no material, mas procure desvelar conteúdos implícitos, dimensões contraditórias e mesmo aspectos silenciados” (Gil, 2002, p. 134).

Após passar pelas três fases de exploração do material que a técnica de análise de discurso requer, as categorias de análise foram organizadas a partir do referencial teórico e da exploração do material discursivos, sendo elas:

(a) A criança, a infância e as questões da pós-modernidade: essa categoria teve o objetivo de discutir como as professoras compreendem a concepção de criança e de infância no convívio de uma instituição educativa atravessada pelas questões da narrativa pós-moderna.

(b) As experiências das crianças com a ciência, a tecnologia e a educação científica no CMEI sob o olhar das professoras: essa categoria pretendeu reunir e discutir as ideias que as professoras têm sobre o trabalho com a educação científica no CMEI, qual a importância desse trabalho na formação das crianças e como planejam essas experiências.

(c) A formação docente e a pedagogia freireana sob o olhar das professoras: essa categoria teve o objetivo de compreender como foi a experiência das professoras ao participar da formação continuada sobre a educação científica na perspectiva freireana, entendendo suas percepções, elaboração e o que fica de positivo nessa construção de conhecimento.

Para essa discussão, serão trazidas as narrativas das professoras para o texto científico, sendo analisadas à luz do referencial teórico da tese.

4.5 O ambiente do *lócus* de pesquisa

O CMEI escolhido para ser o *lócus* da pesquisa fica situado em Curitiba, no bairro Santa Cândida e pertence ao Núcleo Regional de Educação Boa Vista. O CMEI foi inaugurado em 1996 pelo então prefeito, Rafael Greca de Macedo e era mantido pela prefeitura e por uma associação de proteção à infância, sendo uma creche de caráter comunitária.

É interessante observar que, inaugurado em meados dos anos 1990, a filosofia envolvida em sua inauguração, traz fortemente a marca de uma das narrativas da pós-modernidade: a educação infantil é criada para liberar os pais para o mercado de trabalho, um espaço de substituição do lar da criança enquanto os pais estão envolvidos com seus empregos. Talvez, os processos de desvalorização da educação infantil, já venham dessa narrativa, desde sua constituição, pois nesse momento histórico a educação infantil é vista como uma compensação, ou como uma necessidade para os familiares, não como um direito da criança à educação.

Em 2001, a instituição passou por dificuldades em sua administração e entregou o equipamento à extinta Secretaria Municipal da Criança, que passou a

administrar o CMEI de forma integral. Em 2003, a Secretaria Municipal da Educação passa a gerir os CMEIs, como orientava a lei LDB/96.

O CMEI atende as seguintes modalidades: creche (de 0 a 3 anos nos berçários e maternais) e pré-escola (crianças de 4 e 5 anos), distribuídas em cinco turmas. No ano de 2023 atendeu as turmas de: berçário, maternal 1, maternal único, pré 1 e pré único (as turmas únicas atendem crianças com a idade de maternal 1 e 2, pré 1 e pré 2. Essas turmas existem porque muitas vezes, não se conseguem fechar as turmas com essas faixas etárias, então inclui-se as duas idades numa mesma turma).

O CMEI atende em sua maioria, crianças advindas de muitos condomínios que foram sendo construídos aos arredores do CMEI, crianças venezuelanas de famílias que migraram para Curitiba em busca de emprego e de tratamento de saúde e crianças indígenas, pois há uma pequena reserva indígena próxima ao CMEI.

4.6 Os sujeitos da pesquisa

As professoras de todas as turmas aceitaram participar da formação assim que souberam dos objetivos e propósitos da pesquisa, no total de 19 professoras. As professoras passaram por concurso público (concurso para cargo estatutário em sua grande maioria, ou concurso para PSS – Processo Seletivo Simplificado) para estarem atuando com os bebês e crianças pequenas. Atuam oito horas diárias com as crianças e em um dia da semana tem o direito ao planejamento, que é chamado de permanência.

Quadro 4 – Perfil dos sujeitos participantes da pesquisa

Professoras	Formação	Tempo de serviço	Turma que atuou em 2023	Atuação
Professora 1	Pedagogia	28 anos	Equipe de permanência	Professora de EI
Professora 2	Pedagogia	10 anos	Pré Único	Professora de EI

Professora 3	Pedagogia	11 anos	Pré Único	Professora de EI
Professora 4	Pedagogia	23 anos	Pré Único	Docência 1
Professora 5	Pedagogia	13 anos	Pré 1	Professora de EI
Professora 6	Pedagogia	23 anos	Pré 1	Professora de EI
Professora 7	Pedagogia	4 anos	Pré 1	Docência 1 - PSS
Professora 8	Pedagogia	5 anos	Equipe de permanência	Professora de EI
Professora 9	Pedagogia	9 anos	Equipe de permanência	Professora de EI
Professora 10	Pedagogia	10 anos	Equipe de permanência	Professora de EI
Professora 11	Pedagogia	20 anos	Maternal Único	Professora de EI
Professora 12	Pedagogia	6 anos	Maternal Único	Professora de EI
Professora 13	Pedagogia	13 anos	Maternal Único	Professora de EI
Professora 14	Magistério	10 anos	Maternal 1	Professora de EI
Professora 15	Magistério – cursando Pedagogia	10 anos	Maternal 1	Professora de EI

Professora 16	Pedagogia	13 anos	Maternal 1	Professora de EI
Professora 17	Pedagogia	13 anos	Berçário	Professora de EI
Professora 18	Pedagogia	14 anos	Berçário	Professora de EI
Professora 19	Pedagogia	11 anos	Berçário	Professora de EI

Fonte: A autora (2024)

Observa-se dessa forma que 17 profissionais possuem curso superior de Pedagogia para atuar com as crianças da educação infantil, duas profissionais possuem o magistério como formação, sendo que uma delas está em processo de concluir o curso de pedagogia. Essas duas profissionais integram o grupo especial de professores da educação infantil que ainda não possuem formação superior.

Dentre as 19 profissionais, somente duas são docência 1 (que trabalham durante quatro horas pela manhã): uma professora é contratada pelo RIT (Regime Integral de Trabalho) e outra por PSS. As demais são professoras da educação infantil (que trabalham 8 horas diárias, manhã e tarde) contratadas por concurso público.

O tempo de trabalho varia entre 28 anos de trabalho e 4 anos de trabalho. A maioria das professoras atuam no CMEI onde foi realizada a pesquisa por no mínimo 3 anos.

5 A FORMAÇÃO DOCENTE SOB A PERSPECTIVA FREIREANA: RESULTADOS DA PESQUISA

Nessa seção, será apresentada a organização dos oito encontros de formação sob a temática “Educação científica para as experiências com a ciência e a tecnologia na Educação Infantil sob a perspectiva freireana”, realizados de agosto a dezembro do ano de 2023, envolvendo as profissionais do CMEI.

Em seguida, serão mostrados exemplos de projetos de trabalho que envolveram a ciência e a tecnologia no CMEI desenvolvidos durante a formação continuada docente. Serão mostrados os planejamentos, fotos e relatos de falas das crianças e professoras, refletindo sobre as intencionalidades docentes e as aprendizagens de crianças e professoras.

Depois, as impressões das professoras com relação a essa formação docente serão discutidas por meio da análise discursiva, que trará o discurso das professoras sobre o processo de formação continuada que foi desenvolvida no CMEI. Serão trazidas reflexões sobre como essa formação pode colaborar com a formação científica das crianças e com a reflexão sobre os desafios e possibilidades da pós-modernidade que se mostram à educação infantil.

5.1 Formação continuada de professores/professoras da Educação Infantil numa perspectiva freireana: percurso metodológico

Ao refletir sobre a formação continuada de professores e professoras para o trabalho com a educação científica de crianças da educação infantil, pretende-se realizar uma revisão teórica da metodologia freireana para a alfabetização de jovens e adultos e relacioná-la com a formação docente. A pedagogia freireana é uma inspiração para a formação docente, pois essa pedagogia tem a transformação e o diálogo como princípios, além da criticidade e democracia nas práticas pedagógicas. Envolver a promoção da ingenuidade em criticidade enquanto se alfabetiza, é um grande mérito da pedagogia de Paulo Freire. Por isso, a inspiração.

Para Freire (2022), na organização do trabalho com a alfabetização de adultos, o primeiro intuito era afastar qualquer hipótese de uma alfabetização puramente mecânica, o objetivo era promover uma educação que desenvolvesse **a tomada de consciência**, a “promoção da ingenuidade em criticidade” (Freire, 2022, p. 136), e a democratização da cultura: “um método ativo dialogal, crítico e criticizador” (Freire, 2002a. p. 141). A tomada de consciência estará intimamente ligada a todo o processo de aprendizagem e das situações reais vividas pelos sujeitos. O propósito de pensar sobre a educação, entendê-la em seu contexto histórico, já é um movimento de tomada de consciência do educador nas situações vividas (Freire, 2022).

A tomada de consciência é importante na formação de professores e professoras para compreender como o trabalho docente na educação científica colabora para a superação das narrativas da pós-modernidade, de uma perspectiva que desqualifica a ciência, desqualifica a importância das escolas e CMEIs para a formação cidadã das crianças. Talvez, façamos esse trabalho diariamente, mas a consciência do trabalho, nos fortalece em nosso propósito educativo. Freire (1979) discute que a tomada de consciência não é ainda conscientização, que envolve a criticidade. A conscientização se dá no processo:

Esta tomada de consciência não é ainda a conscientização, porque esta consiste no desenvolvimento crítico da tomada de consciência. A conscientização implica, pois, que ultrapassemos a esfera espontânea de apreensão da realidade, para chegarmos a uma esfera crítica na qual a realidade se dá como objeto cognoscível e na qual o homem assume uma posição epistemológica (Freire, 1979, p.15).

O próximo passo no método de alfabetização de Paulo Freire era despertar a consciência de que o estudante trabalhador não estava apenas no mundo, mas com ele, ou seja, relacionando-se com a realidade que o cerca, identificando os dados da realidade: “essa relação (...) é feita pelo homem, independente de que se é ou não alfabetizado” (Freire, 2022, p. 137). E, quando é levado a compreender esses dados da realidade, também é levado ao porquê das coisas, apreende a causalidade. O diálogo sobre a consciência dessa realidade é outro fator importante, pois por meio do diálogo os trabalhadores assumiriam “o seu papel de sujeito e não de mero e permanente objeto” (Freire, 2022. p. 143). Por meio do diálogo, eram organizadas **as**

situações codificadas, ou seja, situações-problemas levantadas pela comunidade escolar, as situações existenciais.

Com as discussões e estudos, “a conclusão dos debates girava em torno da dimensão da cultura como aquisição sistemática da experiência humana” (Freire, 2002 a, p. 145), ou seja, a ação aqui, era **descodificar**, aprofundar as questões levantadas na etapa anterior. Assim, para Freire (1987), a alfabetização não se dava de cima para baixo, mas pelo próprio estudante com colaboração do educador. Nessa etapa era importante a análise crítica das situações codificadas:

Ao oferecerem possibilidades plurais de análises, no processo de sua descodificação, as codificações, na organização de seus elementos constituintes, devem ser uma espécie de “leque temático”. Desta forma, na medida em que sobre elas os sujeitos descodificadores incidam sua reflexão crítica, irão “abrindo-se” na direção de outros temas (Freire, 1987, p. 151).

Após os diálogos em torno das situações codificadoras e descodificadoras em seu método de alfabetização, Freire (1987), relata que é apresentado ao alfabetizando a “ficha de descoberta”, que é uma ficha para fazer uma **síntese** do que foi aprendido sobre a formação vocabular. Freire (1987) acredita que, apropriando-se criticamente da língua escrita e não memorizadamente, o estudante desenvolve maior familiaridade com a língua, cria suas palavras e alfabetiza-se com facilidade. Essa síntese é de extrema importância para a reflexão do trabalho e para planejar e replanejar as ações, ver o que deu certo e o que precisa ser aprimorado.

Assim, pelas suas fortes bases teóricas, o método de alfabetização de Freire inspira a organização de um percurso metodológico para ser desenvolvido com as professoras do CMEI no desenvolvimento de uma educação científica com as crianças. Essa formação continuada tem o objetivo de envolver professores numa mediação com a ciência e com a tecnologia na educação infantil em que se possa entender os processos, dialogar, formular hipóteses, compreender o valor da ciência, utilizar a tecnologia entendendo o porquê de seu uso, entendendo as escolhas e pensando coletivamente.

O quadro 5 expõe de forma articulada, as etapas da pedagogia freireana em seu método de alfabetização e o um percurso metodológico construído com as professoras do CMEI inspirado pelo método freireano.

Esse percurso metodológico foi constituído inicialmente no plano de formação da pedagoga e foi organizado para aprofundar as questões da educação científica com as crianças do CMEI, discutindo coletivamente como proporcionar experiências com a ciência e a tecnologia de forma significativa. No entanto, esse percurso foi sendo modificado, aperfeiçoado e construído coletivamente, ao longo dos seis meses de trabalho, por todos os profissionais que estavam envolvidos com essa formação e não foi algo fechado, verticalizado, imposto, mas se constituiu num conhecimento que foi construído com muito diálogo, discussões, reflexões sobre a prática, aprofundamentos e estudos.

Quadro 5 – O método freireano e o percurso metodológico de formação docente

Método de alfabetização freireano	Percurso metodológico de formação docente para as experiências com a ciência e a tecnologia na educação infantil – questões norteadoras	Referencial teórico utilizado no percurso metodológico de formação
Tomada de consciência	- Discussões sobre as narrativas da pós-modernidade: quais as narrativas pós-modernas que desafiam a educação, a valorização da ciência, o pensamento cidadão e do papel da educação infantil? Qual o papel docente no fortalecimento da educação das crianças?	GUIMARÃES, Daniela. Infância e Educação infantil: desafios modernos e pós-modernos: In: ANPED - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2005, Caxambu. 28a reunião Anual da ANPED, 2005. MANZINI, Leonardo Cappi. Escolarização, infância e pós-modernidade: pequenos recortes, grandes contribuições. Revista da

		Faculdade de Educação. Ano V nº 7/8 (Jan./Dez. 2007).
Relação com a realidade que o cerca, situações codificadoras	- Diagnóstico das temáticas, das situações-problemas levantadas pelas crianças e comunidade escolar: Qual o interesse das crianças? Quais suas perguntas? O que elas já sabem sobre o assunto? - Planejamento das ações e dos recursos científicos e tecnológicos para aprofundar as experiências das crianças: como vamos aprofundar o assunto? Que tecnologias podem colaborar com nossas investigações?	COIMBRA, Camila Lima. Categorias freireanas na práxis. Revista Multidisciplinar de ensino, pesquisa, extensão e cultura do Instituto de aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAP-UERJ). Dezembro de 2017. FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.
Diálogos descodificadores	- Aprofundamento das temáticas levantadas: O que aprendemos com essas pesquisas? O que podemos desenvolver a partir dessa pesquisa? - Registro do desenvolvimento do trabalho: como podemos registrar o trabalho desenvolvido com as crianças? Como esses registros podem compor a documentação pedagógica?	FREIRE, Paulo e PAPERT, Seymour. O futuro da escola. (Diálogo gravado entre Paulo Freire e Seymour Papert). São Paulo: TV PUC-SP, 1995. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Indignação – cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora Unesp, 2000.
Síntese	- Conversa com o grupo para avaliação e replanejamento das ações: qual o papel do diálogo nesse processo? Qual melhor maneira de instigar o pensamento crítico com as crianças pequenas? O que foi	FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

	construído coletivamente, quais conceitos, quais atitudes, quais conhecimentos? Esse trabalho abriu possibilidade de novas investigações? As famílias e a comunidade em geral observaram esse trabalho? Houve alguma observação, comentário, pergunta? É possível construir uma educação científica crítica com as crianças da educação infantil superando os desafios pós-modernos?	FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
--	---	---

Fonte: Autoria própria (2024)

5.2 Encontros de formação – detalhamento das ações

Para Freire (2022), todo aprendizado deve estar intimamente ligado à tomada de consciência da situação real e vivida pelo aprendiz. E essa tomada de consciência é importante, pois pode ser o primeiro passo para a mudança: “esta conscientização, muitas vezes, significa o começo da busca de uma posição de luta” (Freire, 2022, p. 08). No método desenvolvido por Freire, esse momento de tomada de consciência, se dá por meio do diálogo entre os pares, sem relações autoritárias ou de julgamento. Esses momentos de pensar e refletir sobre a realidade, vão se aprofundando e as relações com a história e com a sociedade passam a fazer parte das reflexões, assim os sujeitos conscientes de sua realidade, passam de meros espectadores da história, para autores de sua realidade.

Com esse objetivo, de tomada de consciência que se iniciou o trabalho de formação no CMEI, em agosto de 2023. Nesse **primeiro dia de formação** foram apresentados os objetivos, justificativa, referencial teórico e metodologia da pesquisa e dos encontros de formação pela pesquisadora. Após a apresentação da pesquisa foi trabalhado com as professoras, trechos da BNCC e do Currículo de Curitiba, que apresentam as discussões sobre ciência e tecnologia na educação infantil, observando o quanto essas temáticas podem enriquecer a infância. As professoras

puderam relatar os trabalhos que já fizeram com as crianças envolvendo essas temáticas.

Fotografia 1: Primeiro dia de formação com as professoras do CMEI



Fonte: A autora (2024)

De acordo com Freire (2022), quando os sujeitos da educação estão imersos no processo de tomada de consciência, há um movimento de descruzar os braços e recusar a mera expectativa. Para os sujeitos, já não basta assistir, é necessário participar. As reflexões, debates e participação fazem parte do processo de tomada de consciência e posterior conscientização crítica. É um caminho, um processo. Assim, ainda envolvidas com a tomada de consciência e já partindo para as discussões das situações codificadoras, foi trabalhado com as professoras, o texto “Infância e educação infantil: desafios modernos e pós-modernos entre criança – indivíduo e criança-acontecimento” de Daniela Guimarães (2005). Esse texto faz o delineamento entre a modernidade e a pós-modernidade e os desafios que algumas narrativas pós-modernas trazem para a educação infantil, como por exemplo:

1) desmistificar que a instituição de educação infantil é apenas um espaço voltado para o cuidado das crianças, pois é também espaço de formação humana;

2) desmistificar a valorização das individualidades e educar para um pensamento coletivo e cidadão;

3) enfrentar a descrença na ciência e nos processos de investigação científica;

4) enfrentar a ideia de que as crianças já utilizam as tecnologias de forma autônoma desde muito cedo, e estão envolvidas num processo de consumo dessas tecnologias. Educar para valorizar as culturas infantis, seu protagonismo e pensamento crítico frente a esses processos.

Foram apresentados trechos desse texto e ao final de cada trecho havia um questionamento para fomentar uma discussão. As professoras se envolveram nessas discussões e identificaram muitos desses desafios elencados pela autora.

Dois desafios que a narrativa pós-moderna traz para a educação infantil foram mais discutidos entre as professoras: a questão da desvalorização da educação e das instituições infantis e o desafio de educar uma criança numa sociedade voltada para o consumo e pelo uso das mídias. Outro texto que deu suporte às discussões foi o texto de Leonardo Cappi Manzini (2007), “Escolarização, infância e pós-modernidade: pequenos recortes, grandes contribuições”

No segundo momento do método de alfabetização, Paulo Freire (2022) procurava sistematizar junto aos estudantes trabalhadores, as situações codificadoras para serem debatidas, que são as situações-problemas mapeadas para melhor compreender a realidade que os cerca. Esse mapeamento das situações codificadoras é importante para que se trace um planejamento para superá-las ou decodificá-las, como veremos posteriormente.

Esse então foi o propósito do **segundo encontro de formação** com as professoras: num primeiro momento foram discutidos os conceitos freireanos que embasariam as práticas com a educação científica e tecnológica e num segundo momento foi lançado o desafio para as professoras identificarem as situações codificadoras da realidade do CMEI.

Iniciamos o encontro, organizando as professoras em grupos e distribuindo uma folha onde estavam escritos os conceitos freireanos para que elas pudessem discutir em pequenos grupos o que sabiam sobre esses conceitos. Os conceitos eram:

saberes dos educandos, dialogicidade, conhecimento crítico e curiosidade epistemológica. As professoras escreveram o que sabiam sobre os conceitos e no momento de discussão com o grande grupo, a pesquisadora foi promovendo uma conversa reflexiva e aprofundada de cada conceito com base nos textos: “Categorias Freireanas na Práxis” de Camila Lima Coimbra (2017) e nos textos do livro “Educação como prática da liberdade” de Paulo Freire (2022).

Após esse momento de reflexão, as professoras foram desafiadas a fazerem um diagnóstico de sua sala de referência, observando como são as crianças, quais suas curiosidades e anseios, o que traziam nas rodas de conversa, entre outras ideias. As professoras começaram a fazer os registros dessas situações codificadas.

No **terceiro encontro**, retomamos as situações codificadas por meio dos diagnósticos que estavam sendo elaborados. Realizamos as discussões pensando sobre qual é nosso papel docente frente a esses desafios, como a educação científica pode colaborar para o desenvolvimento do pensamento crítico infantil e como podemos explorar os artefatos científicos e tecnológicos disponíveis no Farolzinho do Saber. Após as discussões, para ajudar no planejamento e diagnóstico, exploramos os artefatos do Farol como, microscópios, óculos de realidade ampliada, lunetas, lupas, mesa de luz, entre outros e as professoras já foram fazendo registros de planejamento.

Fotografia 2: 3º Encontro de formação – Exploração do “Farolzinho” do Saber



Fonte: A autora (2024)

Após codificadas as situações-problemas, Freire (2022) partia para a terceira fase do método que era a descodificação da situação. O processo de descodificação das situações codificadas, ou das situações-problemas, é um grande desafio, pois cada situação codificada, guarda muitos elementos para serem descodificados. O processo de descodificação abre perspectivas para análises e soluções de problemas. Para isso, os debates coletivos são importantes.

No **quarto encontro de formação**, iniciamos a apreciação de um vídeo em que Paulo Freire discute com Seymour Papert o papel da escola frente às novas tecnologias. Nesse vídeo, Freire (1995) faz uma bela defesa da escola pública e confronta Papert ao dizer que sem a mediação tecnológica docente, a tecnologia não faria sentido na escola. Após assistir esse trecho, iniciamos uma discussão sobre a importância do papel do professor e da professora no trabalho com a ciência e a tecnologia na escola, que as crianças precisam da mediação docente para desenvolver uma consciência crítica frente aos artefatos tecnológicos e que essas discussões precisam estar presentes na escola. Textos do livro “Pedagogia da

Indignação – cartas pedagógicas e outros escritos” de Paulo Freire (2000) também embasaram essas reflexões.

Após essas discussões, as professoras conversaram sobre o diagnóstico das turmas, realizado no encontro anterior. As professoras realizaram um diagnóstico de possíveis temáticas de trabalhos envolvendo a ciência e a tecnologia que revelassem os anseios, as curiosidades das crianças ou possíveis temáticas surgidas entre as famílias e crianças. Depois dessas discussões nos grupos, as professoras mostraram a necessidade de organizar um planejamento científico para que pudessem decodificar as situações colocadas no diagnóstico, colocar as “ideias no papel” de forma organizada. O planejamento foi elaborado junto com o grupo de professoras e foi sendo aprimorado coletivamente. A versão final, que passou a ser utilizada pelo grupo, foi a seguinte:

Quadro 6: Planejamento científico

Planejamento Científico			
Temática:			
Objetivos:			
Dialogicidade: Qual o interesse das crianças? Quais suas perguntas?	Conhecimentos prévios: O que as crianças já sabem sobre o assunto?	Curiosidade epistemológica: como vamos aprofundar o assunto da pesquisa? Quais tecnologias podem colaborar para nossas investigações?	Conhecimento crítico: O que aprendemos com essas pesquisas? O que podemos desenvolver a partir do que conhecemos?

Fonte: A autora (2024)

O processo de decodificação é a “análise e consequente reconstituição da situação vivida: reflexo, reflexão e abertura de possibilidades concretas” (FREIRE,

1987, p. 07). Ao decodificar as situações-problemas que foram codificadas na etapa anterior, abre-se caminhos para os projetos e as ações sempre mediados pela reflexão e pela consciência crítica.

No **quinto encontro de formação**, foram discutidos os planejamentos organizado pelas professoras com base nas curiosidades, ideias, ou demandas trazidas pelas crianças. Nesses encontros pudemos retomar o diagnóstico, discutir o planejamento, sugerir estratégias e metodologias e utilização de materiais, em grupo. Ao final desse encontro, as equipes de trabalho definiram os temas a serem trabalhados com as crianças envolvendo ciência e tecnologia:

- (a) Berçário – Processos de investigação com os elementos da natureza
- (b) Maternal – A metamorfose das borboletas
- (c) Pré 1 – Os seres do fundo do mar
- (d) Pré Único – A minhoca e os processos de compostagem / Observação dos pássaros.
- (e) Equipe de Permanência – Horta

Fotografia 3 – Planejamento das ações – situações decodificadoras



Fonte: A autora (2024)

O sexto e o sétimo encontro de formação se deram nas permanências e no dia a dia do CMEI, pois tratava-se do acompanhamento das propostas de trabalho. Cada turma desenvolveu um projeto de trabalho com as crianças envolvendo a ciência e a tecnologia, escutando as crianças, aprofundando suas curiosidades, envolvendo as famílias nas temáticas e construindo conhecimento.

Como pedagoga/formadora/pesquisadora, fui acompanhando as propostas cotidianamente, realizando um trabalho de mentoria, que se fez muito importante na prática, um trabalho dialético de reflexão/ação/reflexão, proposto por Freire, importante para mim, como pedagoga e pesquisadora e para as professoras, que iam aprimorando suas propostas com as crianças e tinham uma parceria nas discussões e no trabalho.

Um momento importante do método de alfabetização de Paulo Freire (2022) era o que ele destinava a síntese das discussões anteriores. Esse momento de síntese, para Freire (2022) é uma possibilidade de refletir sobre a própria capacidade de refletir, sobre o mundo, sobre o trabalho e a possibilidade de transformar o mundo e o trabalho.

O objetivo do **oitavo encontro de formação** foi o de síntese e aconteceu nas permanências com as professoras de cada turma para avaliar as propostas de trabalho. Os textos dos livros “Pedagogia do oprimido” e Pedagogia da autonomia” embasaram as discussões, principalmente no que se reflete sobre a importância do papel docente na formação humana.

As perguntas que nortearam essas discussões, elaboradas pela pedagoga, com base nas discussões anteriores e no referencial teórico discutido, foram as seguintes:

- 1) Como surgiu a proposta de trabalho? O que motivou, quais as falas das crianças, interesses?
- 2) Quais saberes iniciais as crianças trouxeram nas discussões? Como agiram inicialmente frente a proposta?
- 3) Como esses saberes dos educandos foram acolhidos pelas professoras?

- 4) O que foi planejado para aprofundar a curiosidade das crianças? Quais recursos, artefatos tecnológicos, imagens, objetos, brinquedos foram utilizados para aprofundar esse conhecimento?
- 5) Qual o papel do diálogo nesse processo?
- 6) E como a criticidade fez parte do processo? Qual melhor maneira de instigar o pensamento crítico com as crianças pequenas?
- 7) O que foi construído coletivamente, quais conceitos, quais atitudes, quais conhecimentos?
- 8) Esse trabalho abriu possibilidade de novas investigações?
- 9) As famílias e a comunidade em geral observaram esse trabalho? Houve alguma observação, comentário, pergunta?
- 10) É possível construir uma educação científica crítica com as crianças da educação infantil superando os desafios da narrativa pós-moderna?

As discussões foram muito interessantes e ricas para a pesquisa. O grupo de professoras estava muito envolvido com o processo de formação e com os projetos de trabalhos com as crianças. Esse percurso metodológico de formação foi pensado de uma forma no início do trabalho e foi se modificando ao longo do tempo, pela ação das professoras e pelas necessidades que foram surgindo. O diálogo, a reflexão sobre a prática e as retomadas foram essenciais para o sucesso dessa formação.

As professoras foram incentivadas a registrar os processos por meio do planejamento, de registros fotográficos, da organização de portfólio, o que resultou numa documentação pedagógica bastante rica e consistente.

5.3 Projetos de trabalho com as crianças

Nessa seção serão apresentados quatro projetos dos seis desenvolvidos pelas crianças e com as crianças, numa parceria de trabalho entre crianças e docentes. Esses quatro trabalhos foram escolhidos para serem aqui relatados por mostrarem uma gama de materiais de registros como fotos, relatos e depoimentos.

Também se entendeu que esses quatro relatos conseguem exemplificar a riqueza de projetos desenvolvidos a partir da formação de professores para as experiências com a ciência e a tecnologia no CMEI.

5.3.1 As batatas do mar¹⁴

No início do segundo semestre de 2023, as professoras perguntaram às crianças numa roda de conversa sobre o que elas queriam aprender. Muitas trouxeram a vivência das férias, da praia e a sugestão de estudar os animais “estranhos” do fundo do mar, foi uma das ideias mais votadas.

Quadro 7 – Planejamento do Pré 1

Planejamento Científico			
Temática: As batatas do mar			
Objetivos: Conhecer os animais estranhos que vivem no fundo do mar			
Dialogicidade: Qual o interesse das crianças? Quais suas perguntas?	Conhecimentos prévios: O que as crianças já sabem sobre o assunto?	Curiosidade epistemológica: como vamos aprofundar o assunto da pesquisa? Quais tecnologias podem colaborar para nossas investigações?	Conhecimento crítico: O que aprendemos com essas pesquisas? O que podemos desenvolver a partir do que conhecemos?
Em momento de conversa com as crianças sobre suas curiosidades e intensões sobre o	Na turma do Pré I (crianças de 4 a 5 anos) os interesses são sempre voltados	Para aprofundar o assunto algumas pesquisas foram feitas sobre o	-Aprendemos que precisamos fazer muitas pesquisas, pesquisas essas de

¹⁴ Esse relato de experiência das professoras do Pré 1 foi registrado num artigo científico publicado na revista “Experiências em ensino de Ciências” da Universidade Federal de Mato Grosso, em agosto de 2024. Acesso em: <https://if.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1420>.

que aprender, muitas sugestões foram dadas pelos pequenos relacionadas a grande maioria sobre animais, batata do mar, borboletas, peixe dragão negro, entre outros.	para animais, é algo que fascina, gostando sempre se ver animais ditos “bizarros” gostando sempre de coisas novas. Quando apresentamos algum tipo de animal a primeira pergunta é: -existe esse animal aqui no Brasil? -podemos ver fotos ou vídeos? -ele morde?	animal e muitos vídeos e imagens foram apresentadas. Utilizamos a mesa de luz e a luz negra para compreender a luminescência dos animais do fundo do mar.	cunho verifico, com fontes seguras, -Que precisamos propor às crianças experiências com diversos materiais e tecnologias, deixando que eles manipulem, experienciem e vivenciem esses momentos únicos proporcionados na Educação Infantil. - Temos que incentivar e aguçar o senso crítico das crianças, fazendo com que elas se exponham em suas falas, em seus desejos e suas curiosidades. -Ao proporcionar as crianças o uso das tecnologias estamos desenvolvendo autonomia, estimulando a curiosidade, promovendo aprendizagem significativa, dentre outros benefícios para criar um cidadão crítico, questionador e pensante.
--	---	---	--

Autoria: Professoras do Pré 1 (2023)

Inicialmente, as professoras instigaram as crianças com cartazes e imagens dos animais marinhos que despertaram suas curiosidades. Algumas crianças ficaram olhando as imagens e após essa exploração, fizeram várias suposições, como mostra o registro do momento de conversa, a seguir:

- O que é isso? - disse A.

- Como isso apareceu aqui? disse H.

- Eu sei! Eu sei! Essa é a batata do mar! - disse P., explicando sobre o que era a batata do mar e seu habitat. - Ela mora no fundo do mar e tem espinhos.

A professora questiona:

- P., o que seria habitat?

- Ué, habitat e bioma são onde os animais vivem, simples assim! - disse P. simplificando o assunto.

- Olha professora uma é diferente da outra, essa é redonda, essa tem um monte de bolinha e esse aqui é o pé dela? - disse H., achando tudo muito diferente.

- Vamos pesquisar? - sugeriu a professora.

Por meio da pesquisa utilizando o multimídia, pesquisando imagens e vídeos do YouTube, descobrimos que essa batata do mar tem um nome científico que é "*Echinocardium cordatum*" e o pé dela também tem um nome científico que é "pé ambulacrário".

Após as descobertas sobre a batata do mar, e saber que no Brasil não tem essa espécie por conta da areia, J. ficou um pouco calado e disse:

- Sabe professora, então, lá em Portugal onde eu vou morar, vai ter bastante, pois eu vi que lá tem pedrinhas iguais aos que elas comem.

Para representar a batata do mar fizemos massinha de trigo, cada um escolheu, modelou, pintou e decorou a sua batata do mar. A. durante a elaboração da sua batata, diz:

- Professora, eu quero fazer o pé ambulacrário e não a batata do mar, mostrando no mural a sua preferência e dando sequência na sua produção rica em detalhes feliz da vida, dizendo:

- Eu consegui professora!!"

Fotografia 4: Pesquisa sobre os animais do fundo do mar

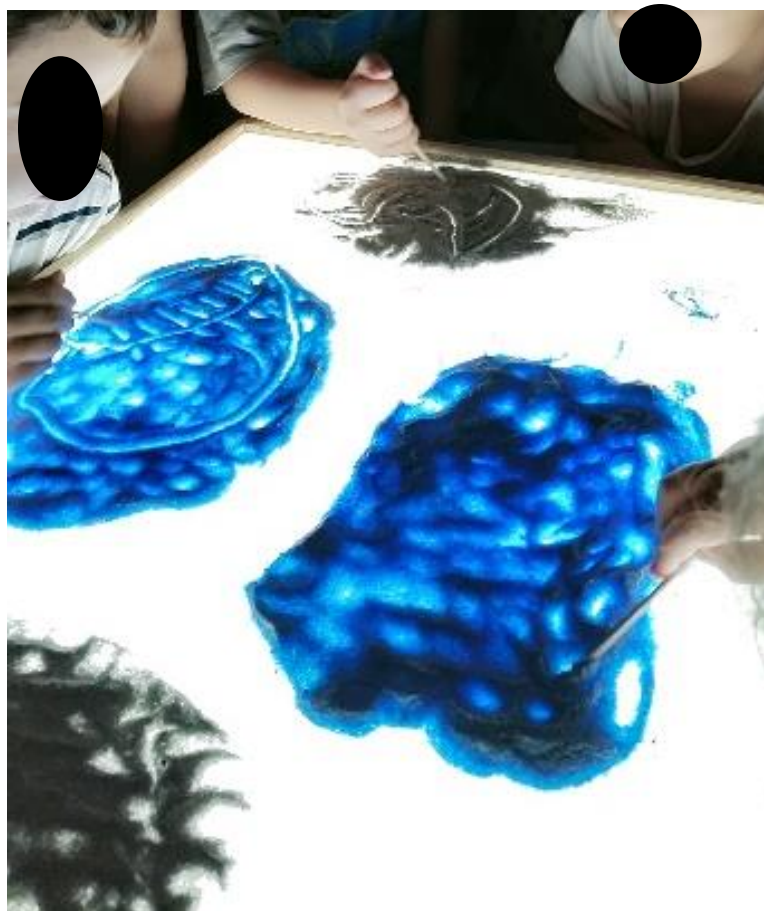


Fonte: Professoras do Pré 1 (2023)

Muitas investigações foram feitas com as crianças e várias tecnologias ajudaram no desenvolvimento do projeto:

- Mesa de Luz: desenho com areia caseira utilizando sal e giz de quadro, cada criança desenhou animais marinhos que possuía luminescência (que é o caso do peixe dragão-negro).

Fotografia 5: Desenho com areia colorida na caixa de luz



Fonte: Professoras do Pré 1 (2023)

- Desenhos com tinta neon: cada criança fez seu desenho do peixe dragão-negro utilizando tinta neon.

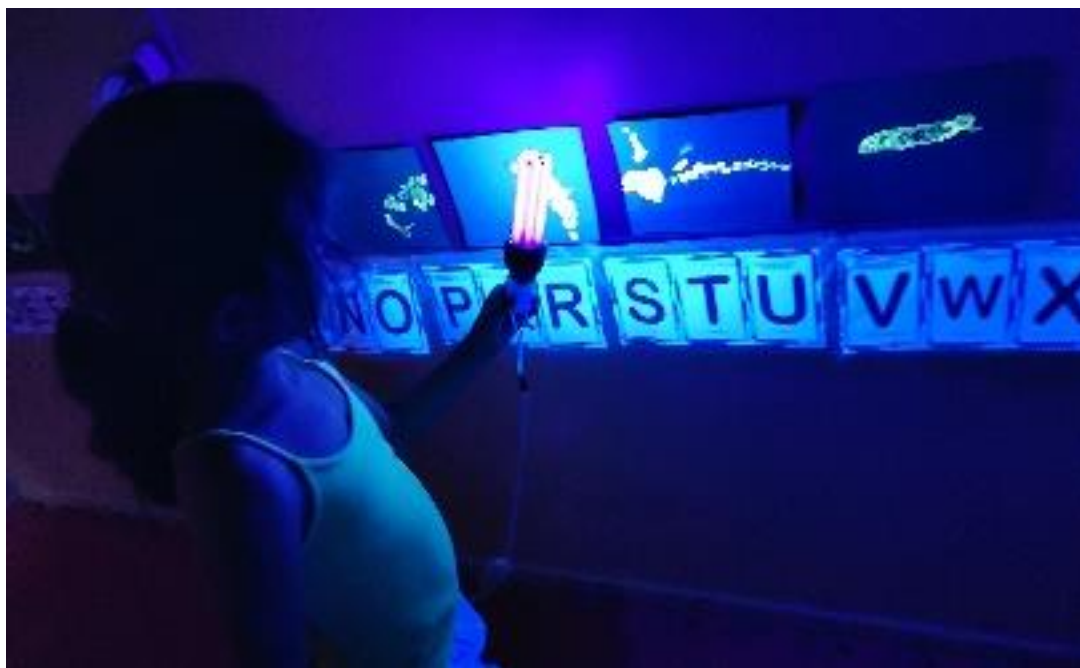
Fotografia 6: Desenhos realizados com tinta neon



Fonte: Professoras do Pré 1 (2023)

Após os desenhos ficarem prontos, foi criado um ambiente escuro dentro da sala, as produções das crianças foram distribuídas pelas paredes, ao ficar tudo escuro a criança com o auxílio da luz negra, passou o foco de luz perto dos desenhos para que ele fosse destacado com sua luz neon. Esse ambiente que foi proporcionado às crianças era a representação de como é o fundo do mar, e os animais que possuem luminescência.

Fotografia 7: Vivência do fundo do mar utilizando luz negra.



Fonte: Professoras do Pré 1 (2023)

- Internet e multimídia: esses recursos foram utilizados em sala, explorando os sites científicos e vídeos explicativos.
- Lupas e microscópios. As crianças exploraram esse recurso quando a professora trouxe um ouriço do mar para explorar.

Ao proporcionar às crianças o uso das tecnologias, foi percebido que houve o favorecimento da autonomia, estímulo à curiosidade, promovendo aprendizagens, dentre outros benefícios para colaborar na construção de um cidadão crítico, questionador e pensante, como descrevem as professoras G. e E.:

O desenvolvimento do pensamento crítico sempre esteve presente nessas experiências, pois procuramos levar as crianças a pensarem de forma reflexiva, entendendo o valor da pergunta, do diálogo, da escuta, da pesquisa e dos procedimentos da pesquisa. Quando pesquisávamos na internet as informações sobre os animais marinhos, mostrávamos o valor da fonte, que sempre precisamos entender se aquela é verdadeira e confiável, e que isso faz parte da pesquisa (Professoras G. e E., 2013).

As professoras relataram que com essa experiência, foi possível fazer educação científica com as crianças da educação infantil de forma crítica e

investigativa, que se pode fazer muitas pesquisas, ao propor às crianças, experiências com diversos materiais e tecnologias, deixando que elas manipulem, experienciem e vivenciem esses momentos únicos.

5.3.2 Exploração dos elementos da natureza com o berçário

Os bebês podem trabalhar com ciência e os processos de investigação? As professoras do berçário único (com a idade de 3 meses a 1 ano e meio) entenderam que sim e envolveram suas crianças em atividades de exploração dos elementos da natureza, pois já observavam neles esse interesse, quando escutavam os pássaros cantarem na janela e apontavam o dedinho, ou quando relutavam ao voltar para a sala num momento de exploração no jardim do CMEI. Foi desse interesse que surgiu esse planejamento a seguir:

Quadro 8 – Planejamento do Berçário

Planejamento Científico			
Temática: Exploração dos elementos da natureza com os bebês			
Objetivos: Organizar espaços, tempos e materiais para que os bebês possam explorar os elementos da natureza.			
Dialogicidade: Qual o interesse das crianças? Quais suas perguntas?	Conhecimentos prévios: O que as crianças já sabem sobre o assunto?	Curiosidade epistemológica: como vamos aprofundar o assunto da pesquisa? Quais tecnologias podem colaborar para nossas investigações?	Conhecimento crítico: O que aprendemos com essas pesquisas? O que podemos desenvolver a partir do que conhecemos?
Os bebês se interessam pelo canto dos pássaros, pois sempre apontam o dedo para a janela quando ouvem o	Os bebês gostam de explorar a natureza quando brincam no parque e na grama, sentem as texturas,	-Para ampliar as possibilidades de exploração, organizamos momentos de contato com a terra,	-Pelo gestual de seus corpinhos, vimos que os bebês gostaram dessa atividade e não

seu canto. Se interessam pelos elementos da natureza quando vão brincar no quintal do CMEI: pela terra, areia, folhas, bichos miúdos.	tentam colocar as folhas na boca para sentir o gosto. Se interessam pelo céu, pelos pássaros.	com galos, folhas e areia. -Num outro momento, deixamos os bebês explorarem os mesmos elementos da natureza, agora vistos na mesa de luz e com a lupa.	queriam que acabasse. -Vamos proporcionar mais uma vez cada uma das atividades já propostas.
---	---	---	---

Autoria: Professoras do berçário (2023)

De acordo com a professora G., “na turma de berçário as coisas acontecem em um ritmo diferente, mas acontecem e são muito ricos em imagens e relatos. Nossa proposta teve o objetivo de desenvolver propostas que trabalhassem com os elementos da natureza, e é claro que com bebês bem pequenos este trabalho precisa ser feito com atenção redobrada já que o primeiro impulso deles é de levar tudo a boca”.

No desenvolvimento da proposta, a professora G. também relata:

Para dar início à proposta preparamos no parque um tecido com diferentes elementos da natureza tais, como: pedras, galhos, folhas, gravetos, bichinhos, baldes e pás. As crianças olhavam aquilo como se fosse totalmente estranho a sua realidade. Nisso, as professoras se sentaram junto com eles e foram ajudando a dar sentido para a brincadeira, colocavam as folhas nos baldes e mexiam com as colheres, para fazer de conta que estavam se alimentando e a partir daí eles saíram do tapete e foram explorar outros ambientes como a terra e começaram a fazer coletas de pedrinhas (Professora do Berçário, 2023).

Nesse relato é possível observar que na proposta com os bebês, a mediação da professora foi essencial, pois é ela que encoraja a interação e a exploração desse bebê com os elementos da natureza.

Fotografia 8: Exploração dos bebês com os elementos da natureza



Fonte: Professoras do Berçário (2023)

Em um outro momento, as professoras fizeram junto com as crianças, um momento de coleta de flores e folhas no espaço externo do CMEI. Essas folhas e flores foram guardadas e num outro dia a proposta foi observar esses elementos na mesa de luz e com a lupa. Para a professora G., “foi um momento encantador, pois trouxemos para eles a caixa de luz para que visualizassem as folhas, flores, galhos e seus detalhes usando uma lupa. Eles participaram em pequenos grupos para que pudessem observar melhor tendo espaço para observar os elementos disponibilizados”.

Fotografia 9: Bebê observando as folhas coletadas no jardim na caixa de luz



Fonte: Professoras do berçário (2023)

Nessa proposta de investigação com os bebês, vemos a importância dos princípios da experiência, discutida nas propostas de campos de experiências que são a ludicidade, a continuidade e a significatividade. As crianças precisam estar envolvidas em propostas lúdicas, cheias de significados e com a possibilidade de repeti-las para melhor viver essa proposta, e para que possam iniciar os processos de investigação.

5.3.3 As minhocas

Em uma manhã no CMEI, no momento de brincadeiras, as crianças encontraram uma minhoca no parquinho e a criança K. perguntou:

- A gente pode tirar foto da minhoca “profe”? Aí, depois a gente pode aprender coisas da minhoca porque eu não sei o que ela come.”

A professora K. então, emprestou o celular, e a criança tirou a foto da minhoca. No dia seguinte, num momento de conversa, tudo foi registrado: o que já se sabia sobre as minhocas e o que se queria saber sobre ela.

Fotografia 10: Foto da minhoca encontrada pelas crianças



Fonte: Professoras do Pré Único

A partir desse interesse e da curiosidade das crianças, foi organizado o planejamento científico.

Quadro 9 – Planejamento do Pré Único – as minhocas

Planejamento Científico			
Temática: As minhocas			
Objetivos: Conhecer as minhocas e as curiosidades sobre elas			
Dialogicidade: Qual o interesse das crianças? Quais suas perguntas?	Conhecimentos prévios: O que as crianças já sabem sobre o assunto?	Curiosidade epistemológica: como vamos aprofundar o assunto da pesquisa? Quais tecnologias podem colaborar para nossas investigações?	Conhecimento crítico: O que aprendemos com essas pesquisas? O que podemos desenvolver a partir do que conhecemos?
Quando as crianças encontraram uma minhoca no espaço externo do CMEI, iniciou-se uma divertida discussão se a minhoca tinha boca ou não. A partir dessa conversa muitas outras perguntas surgiram e iniciamos as pesquisas.	- Tem boca; - Vivem na terra	- Investigamos sobre as minhocas na internet; - Utilizamos os microscópios para observá-la de perto; - Utilizamos as lupas e os binóculos; - Acompanhamos o desenvolvimento das composteiras e da horta. - Realizamos desenhos, livros e cartazes sobre o que aprendemos sobre as minhocas.	- Aprendemos que as minhocas são importantes para a natureza; - Que elas não têm olhos, mas tem boca; - Que ela tem cerdas corporais que a ajudam a se locomover; - Que vivem no solo úmido; - Que ela ajuda a produzir o húmus. - a partir desse trabalho surgiram os projetos das composteiras e da horta.

Autoria: Professoras do Pré Único (2023)

As professoras registraram o diálogo da roda de conversa do dia seguinte:

- Eu vi a boca dela. É bem pequenininha. – disse H.

- Minhocas não tem boca, ela só anda na terra. – afirmou veementemente H., confiante de que minhocas realmente não tem boca.

- Elas têm olho, boca, nariz e ouvido e comem casca de banana, carne fresca de galinha, coração frito de galinha e carne de porco. – disse sorrindo J. L.

As minhocas foram colocadas em uma mesa e as crianças pegavam nas mãozinhas tentando ver se enxergavam a boca da minhoca. Observamos as minhocas a olho nu, com lupa e com o microscópio. De acordo com a professora K: “pesquisamos imagens e assistimos vídeos para descobrir que as minhocas não têm olhos, mas tem boca”.

Com as pesquisas, as crianças descobriram que as minhocas são importantes para a natureza, pois produzem o húmus, importante fertilizante natural. Descobriram também que como a minhoca não tem olhos, pequenas cerdas funcionam como facilitador para que elas se locomovam. O interessante foi notar que os desenhos das crianças começaram a aparecer com essas informações científicas: com boca, sem olhos e com cerdas pelo corpo.

Fotografia 11: Desenho da minhoca



Fonte: Professoras do Pré Único (2023)

Com essas informações foi sugerido construir um minhocário para que as crianças pudessem acompanhar o desenvolvimento das minhocas. Do minhocário para a organização da composteira foi um passo, foi pesquisado como fazer a composteira, e o cuidado com esse artefato passou a fazer parte da rotina da turma do pré.

Fotografia 12: Organização das composteiras



Fonte: Professoras do Pré Único (2023)

Com a produção do húmus e do chorume, surgiu a ideia de organizar uma horta no quintal do CMEI. Foram plantados alface, cenoura entre outras hortaliças, que cresceram forte com a “ajuda das minhocas”.

Fotografia 13: Organização da horta no CMEI



Fonte: Professoras do Pré Único (2023)

Esse trabalho foi tão importante que as famílias também passaram a conhecer mais sobre as minhocas e levavam semanalmente para casa um livro que falava sobre a importância das minhocas e a organização de composteiras.

5.3.4. Os comedouros dos pássaros

O canto dos pássaros sempre chamou a atenção das crianças do Pré Único. Certo dia, uma das crianças conseguiu fotografar da janela da sala o pássaro que cantava com tanta alegria:

Fotografia 14: O pássaro que cantava pela manhã no CMEI



Fonte: Professoras do Pré Único (2023)

Ao iniciar a conversa sobre o pássaro e a foto que tinham feito dele, surgiram várias dúvidas e preocupações entre as crianças, que foram registradas pela professora:

M. disse: “Os pássaros não cantam, só fazem pio”.

“Não! Eles cantam e comem minhocas.” - garantiu H.

“Eu sei o que eles comem, é minhoca, milho e bichinhos que picam” – falou o J.

“Não! Eles comem só minhocas e vão comer todas as minhocas da nossa horta!” – disse H. preocupada.

“Na gaiola ele dorme no balancinho.” - disse M.

“A gente pode ver coisas de pássaros professora?” – disse M.

Daí surgiu o interesse de saber sobre a alimentação dos pássaros e sobre os comedouros, como indica o planejamento realizado pelas professoras:

Quadro 10 – Planejamento do Pré Único – os pássaros

Planejamento Científico			
Temática: As casinhas de passarinho			
Objetivos: • Conhecer os diversos pássaros que habitam o CMEI e outros que serão pesquisados; • Pesquisar a alimentação dos pássaros; • Construir uma casinha que servirá de comedouro para os pássaros do CMEI.			
Dialogicidade: Qual o interesse das crianças? Quais suas perguntas?	Conhecimentos prévios: O que as crianças já sabem sobre o assunto?	Curiosidade epistemológica: como vamos aprofundar o assunto da pesquisa? Quais tecnologias podem colaborar para nossas investigações?	Conhecimento crítico: O que aprendemos com essas pesquisas? O que podemos desenvolver a partir do que conhecemos?
As crianças ouviram o canto dos pássaros e se dirigiram até a janela para observá-lo. As crianças fizeram algumas perguntas: quantos pássaros tem no CMEI? O que eles comem? As minhocas da horta?	- Que os pássaros cantam e seus cantos são diferentes; - Que se alimentam também de minhocas; - Que vivem em ninhos.	Por que os pássaros cantam? A alimentação dos pássaros consiste em minhocas apenas? -Pesquisas na internet; -Fotografar os diversos pássaros para poder ver as diferentes espécies que frequentam o CMEI e conhecer seus hábitos;	- Nos aprofundamos na alimentação dos pássaros; - Surgiu uma nova pergunta: onde colocar os alimentos? - Realizamos protótipos de comedouros de pássaros - Confeccionamos os comedouros e acompanhamos a alimentação dos pássaros.

		- Coleta de penas para observar no microscópio, observando as formas, as cores.	
--	--	---	--

Autoria: Professoras do Pré Único (2023)

A partir da pesquisa, as crianças começaram a desenhar protótipos de comedouros de pássaros e os confeccionaram com materiais recicláveis trazidos de casa. Também modelaram casinhas de João-de-Barro, pois foi um dos pássaros pesquisados e queriam saber mais sobre ele pois, há uma casinha perto do poste do CMEI.

Fotografia 15: Construindo os comedouros dos pássaros a partir dos protótipos.



Fonte: Professoras do Pré Único (2023)

Logo que os comedouros ficaram prontos, eles foram espalhados pelo espaço externo do CMEI e as crianças passaram a observar o movimento dos pássaros.

Fotografia 16: Observando os comedouros espalhados pelo CMEI



Fonte: Professoras do Pré Único (2023)

Depois da pesquisa sobre a alimentação dos pássaros, as crianças não ficaram tão preocupadas com a possibilidade de os passarinhos comerem todas as minhocas da horta e passaram a ficara mais atentas a eles, admirando sua diversidade.

5.4 Reflexões sobre os projetos de trabalho

Os projetos de trabalho que envolveram as experiências com a ciência e a tecnologia no CMEI foram desenvolvidos pelas crianças e professoras durante o processo de formação continuada. Assim, foi possível realizar uma reflexão sobre a prática de maneira muito aprofundada durante os estudos e discussões.

Conseguimos refletir sobre os desafios trazidos pelas narrativas pós-modernas à educação infantil como a questão da desvalorização da ciência e das instituições que divulgam o conhecimento científico como a escola e as instituições de educação infantil. Como afirma Lyotard (1993), é necessário problematizar a deslegitimação da ciência no contexto pós-moderno, pois a ciência não pode ser reduzida a mais um discurso para estar à serviço dos interesses do mercado e dos avanços tecnológicos. É papel da ciência investigar essa realidade a fim de desvelar o contexto pós-moderno e suas problemáticas, como afirma Giroux (1993). A ciência tem condições de questionar essas verdades parciais que estão sendo propostas nesse contexto, pois é ela que busca respostas aos questionamentos iniciais (Santaella, 2019), sem abandonar a cientificidade e agindo como um investigador competente dos fatos (Giroux, 1993).

É certo que no contexto pós-moderno, os educadores se confrontam com uma realidade imersa em complexidades, crises, incertezas e pressões sociais, como discute Libâneo (2005), e que o currículo, que tem fundamentos no pensamento moderno, não responde a todas as dúvidas e dificuldades dos educadores. Há uma distância entre o discurso da escola e da realidade social que precisa ser considerada (Lampert, 2005).

No entanto, foi possível perceber que o desenvolvimento de uma educação científica crítica desde a infância pode colaborar para a superação dessa narrativa e que as categorias freireanas podem fortalecer essa educação científica: o diálogo, a criticidade, o respeito aos saberes dos educandos e a curiosidade epistemológica fortalecem o processo pedagógico crítico. Esse fortalecimento das práticas pedagógicas são importantes e nos ajudam a superar o pensamento fragmentado da modernidade (Libâneo, 2005).

Essa educação científica precisa estar relacionada fundamentalmente na participação das crianças por meio da brincadeira, que é a linguagem pela qual a criança conhece e compreende o mundo (Moro e Nunes, 2019). Considerando a participação das crianças nos processos da educação científica, se rompe com um modelo transmissivo de conhecimento, sem deslegitimar o conhecimento científico (Guimarães, 2019).

Vemos que ao trabalhar com conceitos de “luminescência” ou “pé ambulacrário” da batata do mar, não se desejou que as crianças do Pré 1 decorassem esses conceitos ou que saíssem dessa experiência “*experts*” em animais marinhos. Quando se pesquisou cientificamente sobre a anatomia da minhoca, não se desejou que as crianças decorassem os nomes científicos. No entanto, também não se desejou limitar a curiosidade infantil justificando que esses conteúdos não poderiam ser desenvolvidos na educação infantil. Se desejou aprofundar as perguntas e as curiosidades que as crianças trouxeram possibilitando espaços, tempos e materiais para essas descobertas acontecessem.

Foi uma construção de práticas pedagógicas centradas nas crianças e que considerou suas demandas e suas potencialidades. Foi realizado um trabalho pedagógico que não estaria mais centrado no professor ou na professora, mas nas crianças e nas possibilidades de ampliação de suas experiências culturais, como defende Guimarães (2019). Com esses projetos, vemos que as curiosidades das crianças foram consideradas no planejamento, e que havia espaço para as perguntas, pois elas se multiplicaram durante os trabalhos. Com esses projetos bebês e crianças vivenciaram experiências significativas com a ciência e a tecnologia.

O papel das professoras do CMEI foi de possibilitar a ampliação cultural das crianças, não de regular ou controlar a construção do conhecimento (Palos, 2018). É papel do professor e da professora promover a entrada das crianças em novas situações, provocar estranhamentos e problematizações entre os saberes anteriores e as novas experiências, num movimento de apontar direções (Guimarães, 2019).

Esses são os fundamentos de uma educação científica crítica e que podem ser desenvolvidos na educação infantil, como: observar o mundo, perguntar e ter curiosidade sobre ele, pesquisar, sugerir hipóteses, dialogar sobre as hipóteses em rodas de conversa ou em pequenas plenárias pensando criticamente sobre elas e

utilizar artefatos tecnológicos para dar suporte às descobertas. Isso são fundamentos de uma educação científica e da própria ciência. É abrir caminhos para diversas experiências e letramentos constituindo-se numa possibilidade de ampliação cultural (Nóbrega, 2021).

Pensar coletivamente, dialogar, sugerir possibilidades e escutar as hipóteses dos colegas, são ações que devem ser desenvolvidas na educação infantil, como vemos nessa experiência. Quando os projetos atingem também as famílias como foi o caso das composteiras e da horta, vemos a importância do trabalho científico com a criança, que também sensibiliza a família. E, nesse sentido é mais um passo importante para desvelar algumas narrativas pós-modernas que valorizam as individualidades em detrimento ao pensamento e decisões coletivas. Como discute Lyotard (1993), é preciso problematizar a dissolução das coletividades em detrimento aos princípios individuais.

No pensamento pós-moderno, cada cidadão possui suas diligências, mas, pensar sozinho é muito pouco. É importante que as identidades coletivas sejam oportunizadas e incentivadas. Como discute Tardif (2002), os saberes profissionais dos professores são plurais, composto e heterogêneo. Eles e elas conhecem a realidade com que convivem e podem manifestar seu saber -fazer e saber-ser, pois não são somente seres epistêmicos, racionais, mas são também existenciais.

5.5 A formação continuada de professores/professoras da Educação Infantil sob a perspectiva docente: análise de discurso.

A análise de discurso trabalha com o sentido do texto, um sentido que é produzido: “pode-se afirmar que o *corpus* da análise de discurso é constituído pela seguinte formulação: ideologia + história + linguagem” (Caregnato e Mutti, 2006, p. 680). Assim, a análise de discurso permite compreender os posicionamentos, a constituição do imaginário, o sistema de ideias e a ideologia dos sujeitos que são materializados na linguagem. A linguagem dá pistas dos sentidos que os sujeitos organizam. Dessa forma, a linguagem vai além do texto, ela mostra os sentidos construídos pelos sujeitos (Caregnato e Mutti, 2006).

Para Orlandi (2015), o discurso é a prática da linguagem, a linguagem em movimento e com a análise do discurso observa-se as pessoas falando em seus contextos: “na análise de discurso, procura-se entender a língua fazendo sentido, enquanto trabalho simbólico” (Orlandi, 2015, p. 15).

Nos discursos, também pode-se dizer que há uma memória coletiva constituída socialmente, pois os posicionamentos e as ideias podem se dar num contínuo, na convivência social. Os sujeitos podem pensar que tem o controle de seu discurso, mas ele se constitui num universo social, onde influencia e é influenciado por outros discursos. E, tudo isso é revelado na linguagem. Outro aspecto que se deve observar na análise de discurso é que, a linguagem não é homogênea, e se assim a considerarmos podemos cometer falhas e equívocos nas análises. A linguagem é opaca e heterogênea (Caregnato e Mutti, 2006), não há um sentido único do enunciado:

O sentido não está “colado” na palavra, é um elemento simbólico, não é fechado nem exato, portanto, sempre incompleto; por isso o sentido pode escapar. O enunciado não diz tudo, devendo o analista buscar os efeitos dos sentidos e, para isso, precisa sair do enunciado e chegar ao enunciável através da interpretação (Caregnato e Mutti, 2006, p. 681).

Assim, a análise de discurso entende que a linguagem é a forma de materialização dos planos materiais e simbólicos e sempre terá uma relação com o contexto sócio-histórico. Nessa análise, um discurso não pode ser visto apenas pelo seu aspecto linguístico, ele não trará a totalidade da análise, que precisa ser entendida também nos aspectos socioculturais e seus contextos, observando o conjunto das produções: “portanto, como se verifica nas colocações de Pêcheux, a análise de discurso entende que todo dizer é ideologicamente marcado” (Caregnato e Mutti, 2006, p. 681).

A questão que se coloca na análise de discurso é: como esse texto significa? Assim, produz conhecimentos a partir do próprio texto de sua materialidade simbólica e significatividade (Orlandi, 2015).

A análise de discurso trará uma interpretação dos sentidos, sem a intenção de dizer o que está certo ou errado, o objetivo não é trazer julgamentos. É uma relação

entre o interdiscurso e o intradiscurso, enquanto o interdiscurso são os saberes que circulam na sociedade, o que está aparente, o intradiscurso é a materialidade por meio da fala.

A interpretação do discurso “é um ‘gesto’, ou seja, é um ato no nível simbólico. [...] A interpretação é o vestígio do possível. É o lugar próprio da ideologia e é ‘materializada’ pela história. [...] Ela sempre se dá de algum lugar da história e da sociedade [...]”. O gesto de interpretação é assumido, sendo um gesto simbólico que dá sentido fazendo a significação. “Não há sentido sem interpretação”, portanto deverá sempre existir uma interpretação para dar visibilidade ao sentido que o sujeito pretendeu transmitir no seu discurso (Caregnato e Mutti, 2006, p. 682).

Para compor o *corpus* para análise de discurso, não há um caminho pronto a se seguir, mas sugere-se que após várias leituras do material, sejam identificados eixos temáticos para destacar os enunciados, para que as marcas linguísticas possam ser exploradas e para que se possam fazer recortes das formulações. Depois de identificar os eixos temáticos e as marcas linguísticas, o importante é relacioná-los ao contexto sócio-histórico: “após ter delimitado o eixo temático, o analista irá trabalhar com este, o que supõe o estabelecimento de “recortes discursivos”, onde se representam linguagem e situação” (Caregnato e Mutti, 2006, p. 682). E a construção desse recorte discursivo é elaborado também com base no referencial teórico.

Assim, o material coletado por meio das entrevistas, questionários e depoimentos escritos, foi transcrito e posteriormente lido algumas vezes pela pesquisadora, que organizou categorias de análise, com base no referencial teórico e no estudo dos materiais coletados, para destacar os recortes discursivos, sendo elas: (a) a criança, a infância e as questões da pós-modernidade; (b) as experiências das crianças com a ciência, a tecnologia e a educação científica no CMEI sob o olhar das professoras e (c) a formação docente e a pedagogia freireana sob o olhar das professoras.

Numa das leituras, os recortes discursivos, que poderiam ilustrar as análises, foram sendo destacados e separados pelas categorias. Depois, esses recortes discursivos foram analisados à luz do referencial teórico e as análises foram realizadas num contexto sócio-histórico.

A análise discursiva deste material procurou não realizar julgamentos de certo ou errado, procurando compreender as significações que as professoras elaboraram a partir da participação na formação continuada para o trabalho com a ciência e a tecnologia no CMEI. Essas análises procuram responder à pergunta de pesquisa e seus objetivos, sempre numa postura propositiva de análise.

5.5.1 A criança, a infância e as questões da pós-modernidade

Como discute Leal (2005), a infância é um marco inicial da vida humana e quando falamos sobre ela várias palavras são utilizadas para tentar defini-la, como início, princípio, inauguração, aprendizagem. É comum associar o período da infância como um período de pouca potencialidade, experiência e seriedade, um período de dependência e pouca compreensão da linguagem (Leal, 2005).

Mesmo com uma legislação que reconhece as crianças como sujeitos sociais e históricos, sujeitos de direitos, que produzem cultura, como a Constituição Federal de 1988 e a LDB de 1996 redigem, ainda vemos uma sociedade muito marcada pela ideia da criança dependente e pouco capaz, sendo esse argumento justificado pela sua pouca idade.

Como discute Palos (2018), essa imagem da criança pouco capaz é interiorizada culturalmente e nem sempre isso se dá de forma consciente. É preciso que os profissionais da educação infantil reflitam o quanto essa imagem reflete em posições paternalistas e protecionistas que influenciam na forma de escutar e acolher as crianças. A imagem da criança pouco capaz pode influenciar como os profissionais desenvolvem as práticas pedagógicas das crianças e essa reflexão precisa fazer parte da formação docente.

Nas instituições de ensino infantil, a ideia de que as crianças precisam ser cuidadas e preservadas de qualquer coisa que possa lhe oferecer perigo, pois são pouco capazes, é real. As crianças precisam ser cuidadas e preservadas, mas não subestimadas. Essa é uma das narrativas pós-modernas presente de forma subjetiva, como reconhecem as professoras 18, 09 e 15, entrevistadas no CMEI pesquisado.

Às vezes, a gente não confia nas crianças (Professora 18).

Foi possível notar que as crianças têm grande capacidade de ir além, não importa sua idade. Se ela vivencia e aprende a pesquisar desde a educação infantil, seu progresso é notório. Não subestimar a criança faz parte do processo (Professora 09).

Acho que nós mesmas, por serem crianças tão pequenas, imaginamos que elas não estão preparadas para trabalhar sobre algum tema, e ao contrário disso, somos surpreendidas pelas respostas das crianças. Isso me chamou a atenção, de entender o que as crianças já sabem (Professora 15).

As professoras reconhecem que essa ideia de criança dependente e pouco capaz está presente, não de forma clara em suas ações, mas talvez de forma subjetiva. E, que ao desenvolver projetos com a ciência e a tecnologia e observar o envolvimento das crianças e seu protagonismo nas atividades, essa ideia de criança pouco capaz, cai por terra. “É necessário não subestimar as crianças” diz a professora 09, pois “poderemos ser surpreendidas por suas respostas”, diz a professora 15. De acordo com Leal (2005), não podemos cair na armadilha de pensar que as crianças são totalmente dependentes dos adultos ou de que elas já possuem a perfeição e não precisam de mediações, pois as duas concepções são totalizadoras e generalistas. É preciso olhar a criança, seus contextos, entender suas necessidades e acreditar nelas.

Palos (2018) discute que, muitas vezes, as práticas pedagógicas são tão controladas e reguladas que dão poucas oportunidades para que as crianças construam sua autonomia. Essas práticas pedagógicas reguladoras não consideram e pouco valorizam a complexidade das ações das crianças, desconsiderando as singularidades e as pertencas culturais.

Ao longo do tempo, houve um grande esforço para compreender a criança e como ela vive sua infância. Percebeu-se por meio desses estudos que as visões sobre a criança e a infância são construídas social e historicamente. E, como é viver a infância num contexto pós-moderno? De acordo com Kramer (2000), muito se discute sobre o desaparecimento da infância no contexto pós-moderno por diversos fatores. O primeiro deles é a violência constante contra a criança, a pobreza que a atinge e o trabalho infantil. Outros fatores seriam o acesso das crianças às mídias, à televisão e à internet, aproximando-a de um conteúdo pouco adequado. Todos esses fatores

ajudariam a encurtar ou acabar com uma das invenções mais humanitárias da modernidade: a infância.

Quando discutimos o conceito de criança vivendo suas infâncias no contexto pós-moderno, as professoras demonstraram preocupação com relação ao acesso das crianças à tecnologia e a uma cultura do consumo sem mediação, como demonstram as professoras 02 e 17:

Do discurso da pós-modernidade, me chamou a atenção sobre crianças serem consumidores de tecnologia (Professora 02).

Quando conversamos sobre a pós-modernidade, o que mais me chamou atenção foi a infância estar voltada para o consumo (Professora 17).

O cotidiano infantil vem sendo influenciado pela tecnologia e o universo simbólico das crianças vem se modificando pela cultura midiática. Há também um interesse de mercado para que as crianças estejam inseridas na cultura de consumo. Há um interesse em construir uma cultura tendencialmente homogeneizadora, mesmo que esse processo seja atravessado por profundas desigualdades sociais, como discute Palos (2018).

No entanto, muitas professoras, reconheceram que essas questões, tecnologia e consumo, precisam estar presentes no CMEI para serem problematizadas. Como discute Freire (1995), se ciência e tecnologia fazem parte da realidade social, precisam estar presentes também no cotidiano da escola para que se possa refletir criticamente sobre esses fatores. Precisamos pensar no desafio de trabalhar com a tecnologia a nosso favor, a favor das crianças e dos processos pedagógicos como argumentam as professoras 11, 15 e 13:

A criança é um ser pensante e atuante no processo de aprendizagem. Por isso devemos colocar em evidência o que a criança já sabe, dando importância ao seu conhecimento de mundo (Professora 11).

Temos muito desafios para trabalhar com a tecnologia. Diante dos benefícios para as crianças, penso que precisamos adotar estratégias, metodologias e parcerias para trazer isso para as crianças (Professora 15).

As crianças sabem mexer no tablet, sabem usar o microfone para fazer pesquisas, pois ainda não sabem escrever, dizem para a gente

pesquisar nos vídeos do YouTube. Podemos usar a tecnologia a nosso favor (Professora 13).

Precisamos refletir sobre esses aspectos para construir uma educação crítica e cidadã, para que as crianças saibam lidar com esses fatores da maneira mais saudável possível, se tornando cidadãos que pensam no bem comum, em soluções coletivas e democráticas, como diz a professora 05: “Acho importante pensar sobre a importância de desmistificar a valorização das individualidades e educar para um pensamento coletivo e cidadão”.

Para Kramer (2000), precisamos reconhecer o direito das crianças e reconhecer que são sujeitos sociais e históricos marcados pelas contradições da sociedade em que vivem. Uma sociedade contraditória que, de um lado pode infantilizar os adultos, jogando para a frente o momento de maturidade e por outro, “adultizar” as crianças, encurtando suas infâncias:

a criança não é filhote do homem, ser em maturação biológica, ela não se resume a ser alguém que não é, mas que se tornará (adulto, no dia em que deixar de ser criança). Defendo uma concepção de criança que reconhece o que é específico da infância – seu poder de imaginação, fantasia, criação – e entende as crianças como cidadãs, pessoas que produzem cultura e são nela produzidas, que possuem um olhar crítico que vira pelo avesso a ordem das coisas, subvertendo essa ordem (Kramer, 2000, p. 05).

Reconhecer o que é específico da infância e compreender a sua cidadania, são dois aspectos importantes destacados por Kramer (2000) que precisam estar presentes nas reflexões da formação continuada de professores e professoras. Na formação continuada desenvolvida no CMEI, discutimos a importância das instituições de educação infantil na formação das crianças, propiciando que deixem de ser “*infans* (aquele que não fala)” (Kramer, 2000, p. 05) para serem cidadãos. No pensamento pós-moderno, há um movimento de desvalorização da escola, pois é uma instituição que reflete os valores modernos. Essa desvalorização das instituições infantis, é algo percebido pelas professoras 02 e 17:

Atualmente é errôneo pensar que a educação infantil é apenas um espaço para cuidar. As crianças estão na educação infantil para aprender, realizar descobertas, viver momentos significativos que elas carregam consigo para toda a vida (Professora 02).

As famílias, ao chegar e vir buscar as crianças, observavam as fotos e liam os relatos das nossas experiências e propostas. Eles tiravam fotos da exposição e muitos falavam que achavam que os bebês não seriam capazes, que não imaginavam todas essas atividades e se surpreenderam com o trabalho do CMEI e a capacidade dos bebês (Professora 17).

De acordo com as professoras, é muito comum essa surpresa das famílias e da comunidade com relação ao trabalho educativo do CMEI, pois é muito comum entender que é um espaço voltado apenas para o cuidado dos bebês e das crianças, e que é um atendimento de direito das mães trabalhadoras e não das crianças. Talvez, ainda esteja muito forte o viés assistencialista que marcou o início do funcionamento das creches (Guimarães, 2017). As professoras também relatam que ao longo do ano, esses paradigmas vão sendo quebrados, muito pelo investimento na documentação pedagógica, que deixa visível o trabalho educativo do CMEI.

Para Dahlberg, Moss e Pence (2019), as instituições dedicadas à primeira infância também são socialmente construídas. Elas são inerentes aos valores da sociedade, refletindo em suas propostas e seus propósitos os pensamentos e discursos da sociedade em que se localiza: “elas são, o que nós, como uma comunidade de agentes humanos, fazemos dela” (Dahlberg, Moss e Pence, 2019, p. 87). Assim, são muitas as construções sociais constituídas sobre as instituições de ensino infantil. No contexto pós-moderno pode haver instituições voltadas à primeira infância que são entendidas como espaço de cuidados, onde a tarefa é de preencher o “vaso vazio”. Outras instituições, podem apenas se preocupam em educar a criança para que corresponda a resultados padronizados e predeterminados, como na modernidade (Dahlberg, Moss e Pence, 2019).

Essa preocupação, sobre o entendimento do CMEI como uma etapa de preparação para o ensino fundamental apareceu nas entrevistas e no discurso das professoras. Outra preocupação é de que a curiosidade infantil, tão estimulada e valorizada na educação infantil, seja esquecida, em detrimento ao cumprimento de um currículo conteudista no ensino fundamental, como problematiza a professora 04:

Me apaixonei pela educação infantil. Não tem como. Quando você vem de uma realidade de um ensino fundamental você imagina: criança pequena não tem tanta capacidade, não tem tanto potencial. Eles estão aqui para a gente cuidar. E é realmente gratificante de ver o trabalho, a beleza do trabalho que pode ser feito na educação infantil, primeiro por conta de a gente não ficar preso num currículo conteudista (Professora 04).

Percebe-se que a preocupação da professora 04 não é infundada, pois, há essa tendência de entender as instituições de ensino infantil como espaços para melhorar o desenvolvimento das crianças e prepará-las para iniciar no ensino fundamental “prontos para aprender” (Dahlberg, Moss e Pence, 2019).

Além das instituições de educação serem desvalorizadas no contexto das narrativas pós-modernas, também há um movimento de desvalorização da ciência para dar importância a várias narrativas particularistas. Esse movimento é preocupante, pois vemos surgir o fenômeno das *fake news* de uma forma muito latente (Santaella, 2019). As crianças, precisam compreender a importância da ciência, da comprovação científica e dos processos investigativos, para que criticamente possam refletir sobre eles. Esse tema foi discutido, quando falamos sobre a educação na pós-modernidade. As professoras entenderam que, por meio dos projetos que envolviam a ciência e a tecnologia e a exploração das possibilidades de trabalho com o Farol Móvel, as crianças começaram a entender o valor e a importância da pesquisa e da ciência, como relatam as professoras 07, 05 e 04:

As crianças entenderam a importância da pesquisa, às vezes, escutava elas falarem: “a professora vai colocar lá no caderno dela, e daí a gente vai ver se isso é verdade ou não” (Professora 07).

Eu achei muito interessante quando conversamos sobre a importância da fonte segura, a gente ficava pesquisando e muitas coisas, a gente via que talvez não era. Então a gente começou a focar nisso. Era algo que eu não me importava, o que eu jogasse no *Google*, para mim era uma fonte segura. E a gente começou a falar para as crianças, “olha, tem que ver se isso é verdade” para eles poderem entender, porque não é qualquer coisa que a gente pega, que está certo. Tem muitas *fake news* por aí (Professora 05).

Nós vamos aprendemos juntos, vamos pesquisando. Eles perguntam: “mas professora, como você sabe de tudo isso?” Respondo: “porque

eu pesquiso”. Aí, a criança já entende o valor da pesquisa, né? (Professora 04).

Com esses relatos, é possível observar que as crianças estavam envolvidas em uma educação crítica e problematizadora, construindo juntos o conceito da importância da pesquisa, da investigação e da ciência. Talvez, essa seja uma das grandes contribuições desse trabalho com a ciência e a tecnologia na educação infantil: a construção do pensamento crítico e de valorização da ciência. E, isso é uma construção coletiva, pois a professora 05 reconhece que ela mesma, não tinha entendimento da importância da pesquisa em fontes seguras. Outra construção coletiva é o valor da pesquisa: quando a criança diz a outra, que ao registrar as dúvidas em seu caderno, a professora irá iniciar um processo de pesquisa, ela entende que a pesquisa é um processo e que a professora é sua parceira nessa investigação.

Para Dahlberg, Moss e Pence (2019), viver a infância numa sociedade pós-moderna é viver num contexto de complexidade. Nada é predeterminado como na modernidade. Por isso, fortalecer as identidades infantis é papel das instituições de educação infantil. As instituições dedicadas à primeira infância também podem ser entendidas como fóruns da sociedade civil, em que as crianças e adultos participam juntos dos projetos de trabalho num interesse comum e coletivo. Essas instituições podem ser assim entendidas, como um *lócus* de cidadania, através da participação coletiva e da prática democrática. Um espaço de participação, de diálogo e construção de conhecimentos para compreender criticamente as narrativas e as problemáticas da pós-modernidade com que adultos e crianças convivem.

5.5.2 As experiências das crianças com a ciência, a tecnologia e a educação científica no CMEI sob o olhar das professoras

Para Arce Hai (2020) é possível desenvolver a educação científica na educação infantil e essa educação é importante para que as crianças possam se descobrir e descobrir o mundo ao seu redor. O desenvolvimento da educação científica com as crianças da educação infantil pode explorar três grandes áreas: “ciências físicas,

ciências da vida e ciências da terra e do espaço” (Arce Hai, 2020, p. 107), dependerá dos interesses de crianças e professores e de suas temáticas de trabalho. O caminho metodológico que visa o desenvolvimento de uma educação científica na educação infantil pode ter como base “o processo de experimentação, ter caráter investigativo, periodicidade, regularidade, sequência de trabalho (a ser organizada pelo professor e registros dos avanços e resultados” (Arce Hai, 2020, p. 108).

Para as professoras da educação infantil do CMEI pesquisado, que desenvolveram projetos que envolveram a ciência e a tecnologia com as crianças, a curiosidade infantil foi o que direcionou o início do trabalho. Como discute Leal (2005), numa visão progressista de infância, entende-se esse período como um período de possibilidades, um tempo inaugural de abertura para a pluralidade. As crianças são curiosas e suas curiosidades foram consideradas no planejamento das propostas do CMEI, como argumentam as professoras 04 e 03:

As curiosidades das crianças eram acolhidas, momentos de conversa eram realizados e nelas os conhecimentos prévios e questionamentos eram compartilhados (Professora 04).

Eles não têm medo de descobertas. Eles são extremamente curiosos e é isso que impulsiona o trabalho na educação infantil (Professora 03).

Os bebês, também demonstraram sua curiosidade pelo mundo, pelos objetos, pela natureza, pelos bichos miúdos, representados pelos balbucios, entusiasmo e pelos gestos de seu corpo, como relata a professora 17:

Os bebês aproveitaram muito as propostas com os elementos da natureza. Esses dias observei um bebê que ficou por um bom tempo tentando catar uma pedrinha, observava, jogava, era muito pequena, comparava com outra maior num processo de investigação e pesquisa. Então são coisinhas mínimas que eles observam e brincam. Num dia de chuva, por exemplo, eles acham mágico, ficam na janela, sobem no berço para olhar a chuva, colocam a mãozinha na chuva. Eles gostam muito de escapar do nosso campo de visão lá fora e pular nas poças de lama, né? E a gente na hora fica assim vai se sujar, vai se molhar, vai resfriar e na verdade, aquilo para eles é mágico e tem tanto aprendizado. E foi através dessa pesquisa que abriu o nosso olhar (Professora 17).

É nessa brincadeira e nessa exploração dos materiais que as crianças vão aprendendo sobre o mundo em que vivem. A “sorte” desses bebês foi ter uma professora observadora, que planejou momentos de exploração, tão importantes para o desenvolvimento deles. Com esse planejamento, “o professor irá ampliar o universo da experimentação da criança, trabalhando intencionalmente, o que potencializa a imaginação e o pensamento criativo” (Arce Hai, 2020, p. 111).

A curiosidade das crianças também motiva os professores a se aventurarem na utilização de diversos recursos, como a tecnologia, inovando sua metodologia e seu planejamento, como diz a professora 11:

Nessa formação achamos que não havia essa possibilidade de incluir a tecnologia nos nossos projetos, nos nossos trabalhos. E através da curiosidade das crianças, nós podemos observar que sim. No trabalho com a borboleta, as crianças perguntaram: qualquer lagarta vira borboleta? Vai ser uma borboleta bonita? Ou só uma mariposa? E nós fomos indo, fomos indo ouvir cada pergunta. Nós fomos indo atrás (Professora 11).

Assim, ao explorar o mundo sensível e perceptível por meio da experimentação, as crianças desenvolverão a observação, o pensamento, a argumentação e a imaginação, assim, “a curiosidade que os pequeninos manifestam a respeito do mundo ganha densidade nas respostas, que são trabalhadas por meio da ação deles” (Arce Hai, 2020, p. 117).

Ao pensar na importância de desenvolver uma educação científica na educação infantil, Eshach (2005) enumera algumas razões desse trabalho que podem beneficiar as crianças. Algumas dessas razões, formuladas por Eshach, também apareceram nas respostas das professoras ao falarem sobre a importância da educação científica no CMEI.

Eshach (2005) argumenta que se as crianças tiverem contato com a ciência, desenvolverão relações positivas com relação a ela. As professoras 09 e 04, reconhecem a importância de as crianças estarem em contato com a ciência, para se relacionarem positivamente com ela, para desenvolverem um pensamento crítico e reflexivo:

A educação científica é possível e necessária. No trabalho com a horta a gente fez todo um acompanhamento, não foi só plantar: vamos observar, houve mudança? Morreu a planta, não deu certo? Muita água, pouca água? Tudo é importante, toda essa parte de discutir, de levar a um pensamento crítico (Professora 09).

É primordial a introdução da educação científica e tecnológica desde a educação infantil, uma vez que a ciência e a tecnologia fazem parte de nosso cotidiano e tem impacto na vida em sociedade. Com essas informações, as crianças poderão discutir informações, refletir, posicionar-se criticamente sobre diversos temas (Professora 04).

Se as crianças tiverem contato com os fenômenos científicos, elas poderão compreendê-los de maneira gradual (Eshach, 2005). As professoras 05 e 03, concordam que as crianças vão, aos poucos, compreendendo os fenômenos científicos e que essa compreensão fica visível em seu vocabulário, em seus desenhos e trabalhos desenvolvidos em sala:

Junto com a ciência podemos abrir fronteiras do conhecimento, tornando os nossos pequenos ainda mais sábios (Professora 05).

O solo se torna fértil, a terra fica saudável (sobre o trabalho com as minhocas) Eles não sabiam disso. Hoje você pergunta, todos já sabem que a minhoca produz húmus, que é importante para o solo. É uma aprendizagem construída (Professora 03).

Para Eshach (2005), o contato com a ciência é um modo eficiente para desenvolver o pensamento científico. As professoras 02 e 06, concordam com essa razão de se desenvolver projetos de trabalhos com as crianças que envolvam a ciência, pois elas compreenderam o valor da pesquisa e da preservação da natureza:

Eles vão se tornando conscientes, vão se tornar adultos conscientes, de que tem que diminuir o consumo do lixo para ter um futuro melhor. Não pode deixar de trabalhar essas coisas com eles (Professora 02).

Eu acho que eles trouxeram muita coisa para a gente que a gente não sabia também. A gente pesquisou junto, né? (Professora 06).

Quando o uso da linguagem científica é incorporado ao cotidiano da criança, ajuda-a a compreender os conceitos científicos de forma gradual (Eshach, 2005). Para a professora 05, além de utilizar a linguagem científica no desenvolvimento dos projetos, as crianças gostavam de comunicar o que estavam aprendendo e todas as pessoas que conviviam com a turma, estavam envolvidas nessa comunicação.

Quando alguém chegava na sala e perguntava: o que é isso aí? (sobre os trabalhos e exposições)? Alguma criança vinha e falava: deixa eu explicar por que eu sei, é “assim”, “assado” ... eles amavam falar o que estavam fazendo (Professora 05).

Esses benefícios observados por Eshach (2005) e pelas professoras são importantes e estão em desenvolvimento numa educação científica, no entanto não é algo conclusivo, está em processo. Como argumenta Arce Hai (2020), as crianças serão beneficiadas de duas formas: com um aprendizado imediato e com a construção de bases para uma elaboração mais complexa. Mas, nenhum desses encaminhamentos pode perder de vista a espontaneidade da criança e a valorização de sua curiosidade (Eshach, 2005).

O professor e a professora da educação infantil têm um papel essencial na mediação entre a criança e o conhecimento científico, pois é entendido aqui, como um mediador da cultura, que irá provocar avanços intelectuais (De Marco e Lima, 2017). É o docente que organizará atividades planejadas para o desenvolvimento de uma educação científica na educação infantil. As professoras 04 e 06 relatam que realizaram seu planejamento para as experiências com a ciência e a tecnologia com base nas perguntas e nas curiosidades das crianças, e que a partir dessas perguntas, iam aprofundando as temáticas. A professora 06 ainda acrescenta que o trabalho com a ciência e a tecnologia foi sendo desmistificado a partir da formação, e que por meio das discussões, viu muitas possibilidades de trabalho, explorando os artefatos do Farol Móvel, como podemos ver nos relatos:

Um planejamento pautado na observação, investigação e pesquisa permite que a criança aprenda uma nova forma de pensar e explicar o mundo. Para Bachelard, se não houver pergunta, não pode haver conhecimento científico. (Professora 04).

Olha, eu acho que a formação desmistificou o trabalho com a ciência. Porque a gente fica pensando em ciência, acho que criança não pode

fazer. E não é uma coisa só, ou só o Farol ou só o tablet. Você tem uma gama imensa. Daí abriu um leque de possibilidades. Eu não sabia que tudo aquilo era ciência, tecnologia. Para mim, era algo impossível na educação infantil (Professora 06).

O sucesso dessas propostas e o crescimento profissional das professoras se deu muito pelo olhar docente para as crianças como seres integrais. Acreditando nas crianças e as entendendo como seres integrais, as professoras planejaram práticas educativas ricas em experiências, com base no olhar e na escuta. Essas práticas precisam estar permeadas pela participação efetiva das crianças, envolvidas pela brincadeira, linguagem e interação (Moro e Nunes, 2019). Só assim, as experiências com a ciência e a tecnologia na educação infantil terão sentido.

Desenvolvendo a educação científica crítica com as crianças, como foi mostrado no relato das professoras do CMEI, vemos que mesmo num cenário pós-moderno de complexidade, a educação não perdeu de vista sua função educativa que é a responsabilidade com o processo de humanização e dignidade humana (Libâneo, 2005). Essa experiência com a educação científica relatada pelas professoras do CMEI, pode mostrar pistas de como construir um currículo em tempos pós-modernos que valorize os conteúdos científicos, sem deslegitimar os contextos e conhecimentos de vida das crianças e professoras.

5.5.3 A formação docente e a pedagogia freireana sob o olhar das professoras

A proposta de formação continuada para as experiências com a ciência e a tecnologia numa educação científica, foi pensada para ser desenvolvida com as professoras do CMEI pesquisado com base na pedagogia freireana. A inspiração foi o método de alfabetização de jovens e adultos de Paulo Freire, que desenvolveu a aprendizagem dos trabalhadores por meio do diálogo, do respeito aos saberes já trazidos pelos educandos, do desenvolvimento de um pensamento crítico, da exploração da curiosidade epistemológica, visando uma educação libertadora. É um método complexo, que visa a tomada de consciência dos sujeitos, a codificação das situações-problemas que estão presentes no cotidiano, o planejamento da

descodificação dessas situações para culminar na aprendizagem, que será avaliada na observação da práxis formativa.

Essa formação docente com base na pedagogia freireana é importante para fortalecer a identidade dos profissionais da educação, uma vez que em tempos pós-modernos há uma tentativa de precarizar as atividades docentes, desencadeados pelas reformas educacionais neoliberais, envolvendo vários aspectos como a formação, a valorização e as condições de trabalho (Rocha e Prado, 2021). Essa precarização é fruto do pragmatismo e utilitarismo que se dá à educação, alinhados às necessidades do mercado. Como discutido por Harvey (1992), em tempos pós-modernos, as políticas alinham suas ações às necessidades econômicas do país e às necessidades do mercado. Dessa maneira, o trabalho docente assume características da lógica da produtividade.

A formação docente com base na pedagogia freireana teve início no CMEI com a pesquisadora contando a história de Paulo Freire, sobre a alfabetização de adultos e seu compromisso com a educação brasileira. A maioria das professoras conheciam a história de Freire e muitas questionaram as desinformações com relação a ele, principalmente do ano de 2017 para cá. Mas, algumas não conheciam, e a história de Freire foi um ponto de interesse para a participação nos encontros de formações, como relata a professora 18:

Eu não conhecia muita coisa do Paulo Freire e no dia que você apresentou para a gente lá, eu achei interessante. Alfabetizar os adultos utilizando as coisas que eles conheciam ...eu achei maravilhoso. E tudo isso traz conhecimento para a gente (Professora 18).

A professora 18 ainda contou que, posteriormente, fez vários cursos de forma remota pelo Instituto Paulo Freire em São Paulo para conhecer mais profundamente sua pedagogia.

Uma das perguntas feitas para as professoras sobre os conceitos freireanos trazidos para a educação científica com as crianças, foi questionar se é possível desenvolver a criticidade com crianças tão pequenas. A professora 11, concorda que se pode trabalhar com a criticidade na educação infantil:

Eles têm os questionamentos deles, trazem de suas vivências. Eles trazem para a gente, eles conversam, contam o que acontece com eles (Professora 11).

A professora 05 diz ser possível construir um pensamento crítico na educação infantil, o que falta é permitir essa construção e criar espaços para que isso aconteça. Já a professora 06, também acredita que esses espaços precisam ser possibilitados:

Eles são muito críticos, sim, talvez a gente não dê a oportunidade deles se expressarem, mas eles são (Professora 05).

Eu acho que eles são seres críticos, precisam de oportunidade para falarem e demonstrarem isso (Professora 06).

Essas professoras concordam com Freire (2006), que discute a importância de professores e professoras desenvolverem em seus educandos a capacidade de indagar, de comparar, de duvidar, de aferir e o quanto mais isso estimularem, mais críticos se tornarão.

O respeito aos saberes dos educandos foi um conceito trabalhado na formação de professores no CMEI. Para Freire (1996), pensar certo exige que os professores tenham respeito aos saberes dos educandos, principalmente aos educandos das classes populares, pois esses conhecimentos populares foram construídos na prática comunitária. Além do respeito é necessário considerar esses conhecimentos no planejamento e relacioná-los com o conhecimento científico ensinado na escola.

Na educação infantil, pode-se cair na armadilha de não considerar os conhecimentos das crianças pela sua pouca idade e por muitas vezes, não acreditar que a criança traz conhecimentos em suas vivências. Não foi o caso das professoras da educação infantil do CMEI pesquisado. Esse conceito foi muito discutido nas formações e chamou a atenção das professoras, como relatam as professoras 02, 03 e 04.

A valorização dos saberes dos educandos e a dialogicidade são fundamentais em nossa prática em sala. Valorizar o conhecimento de mundo das crianças, torna o aprendizado mais significativo (Professora 02).

Eu achei interessante essa parte de valorizar o que as crianças sabem e o que elas querem aprender, o que a criança quer descobrir. Isso eu acho interessante. Daí, o diálogo, sempre fazer o diálogo com eles. E às vezes a gente nem sabe que eles sabem daquilo, né? E de repente eles vêm com uma pergunta. (Professora 03).

Me preocupa bastante, se esse tipo de trabalho de pesquisa vai ser considerado no fundamental. Acho que a educação infantil me transformou no sentido de escutar o que a criança trazia. E esse é o nosso papel, se a gente pensa numa educação transformadora (Professora 04).

A preocupação da professora 04 é compreensível, pois assim como na educação infantil, os saberes das crianças deveriam ser respeitados em todas as etapas de ensino. Se quisermos uma educação que realmente liberte os sujeitos de uma consciência ingênua, precisamos pensar numa educação transformadora. No exercício de respeitar os saberes dos educandos, Freire (1996) questiona: por que não aproveitar a experiência dos educandos? Por que não relacionar os conteúdos com a experiência social dos indivíduos?

A professora 04 ainda questiona que, se não tivermos esse respeito aos saberes dos educandos, poderemos cair na armadilha da educação bancária, onde os conteúdos são apenas transmitidos de uma maneira vertical:

Achei interessante quando discutimos a educação bancária. No caso da pesquisa com as minhocas, se a gente vem com o conceito pronto, acabou. É uma coisa de cima para baixo e acabou. Olha a diferença de você construir o conhecimento junto com as crianças, né? É gigantesco o potencial deles e é muito possível construir o que a gente construiu de conhecimento científico esse ano (Professora 04)

A professora 04 cita o exemplo do projeto de trabalho com as minhocas com a turma de Pré, onde todo o trabalho foi conduzido a partir da curiosidade e da experiência das crianças. O aprofundamento teórico foi sendo encaminhado e as crianças foram construindo seus conhecimentos. Se, as crianças não tivessem

docentes que respeitassem esse processo, a experiência não teria sido tão significativa. Para Freire (1996), os saberes não podem ser simplesmente transferidos, pois, a condição da verdadeira aprendizagem é construir o saber ao lado do educador, que também é sujeito do processo de aprendizagem:

Faz parte das condições em que aprender criticamente é possível a pressuposição por parte dos educandos de que o educador já teve ou continua tendo experiência da produção de certos saberes e que estes não podem a eles, os educandos, ser simplesmente transferidos. Pelo contrário, nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é apreendido na sua razão de ser e, portanto, apreendido pelos educandos (Freire, 1996, p. 15).

Na educação infantil, essa relação de parceria entre as crianças e seus professores na construção do saber é bastante visível e possível. Na formação continuada discutimos a importância da escuta atenta às narrativas das crianças e sobre a parceria no processo de construção do conhecimento. Por isso, surgiram reflexões sobre a importância da ação docente e de seu planejamento, como relatam as professoras 03, 04 e 05:

Essa formação me proporcionou reflexão crítica e mais conhecimentos, onde vou poder desenvolver com as crianças. Teve um relato de uma mãe que diz que a filha chega em casa e dá uma aula para ela sobre a importância das minhocas para as plantas. Ela diz para a mãe que onde, onde tem minhocas, a terra fica mais produtiva e forte (Professora 03)

Penso que o professor deve estar em constante processo de desenvolvimento profissional e essas discussões validaram minha prática pedagógica, visto que meus planejamentos buscaram despertar o desejo da pesquisa, o interesse e entender a curiosidades das crianças, promovendo novas experiências. (Professora 04).

Quando participei da formação achei que sabia tudo sobre o tema. Fiquei maravilhada com a possibilidade de trabalhar com a educação científica e isso quebrou as barreiras que eu tinha em trabalhar com ciências, saindo do impossível para o possível. Depois dessa formação, pensei em várias possibilidades de trabalhos que as crianças, que já davam indícios e eu não tinha coragem de trabalhar. Não vou dizer que é um trabalho fácil, muito pelo contrário, requer entrega, estudos, escuta das crianças e tudo requer planejamento. (Professora 05).

A professora 03 reconhece a importância do trabalho docente e sua intencionalidade ao desenvolver projetos que envolvem a ciência e a tecnologia, porque as famílias também têm reconhecido esse trabalho planejado, por meio do relato da criança, que conta em casa tudo o que está construindo de conhecimento no CMEI. Esse relato é importante, para pensarmos na valorização dos profissionais e do CMEI enquanto instituição educativa, enquanto espaço de formação humana.

No entanto, a professora 05 reconhece que não é um trabalho fácil, pois, requer muita entrega, planejamento e estudos e a professora 04 entende que os profissionais precisam de suporte da formação continuada para um crescimento profissional. Para Freire (1996), a reflexão crítica sobre a prática é essencial na formação permanente de professores e professoras. É pensando criticamente sobre a prática docente que haverá crescimento profissional, haverá superação de um pensamento ingênuo, por meio da rigorosidade e da disponibilidade de mudança.

Na formação docente, o importante também é assumir nossa inconclusão, de que não sabemos tudo e estamos em constante movimento de aprendizagem: “este é um saber fundante da nossa prática educativa, da formação docente, o da nossa inconclusão assumida” (Freire, 1996, p. 30). Assim como relata a professora 04, precisamos estar em constante processo de formação profissional, para que possamos desenvolver e validar nossa prática pedagógica.

Em tempos de pós-modernidade, as subjetividades sobrepõem as coletividades, as instituições de ensino que divulgam o conhecimento científico perdem seu valor e as construções das “verdades” sem embasamento científico ganham destaque. Os princípios da formação crítica, que se contrapõem aos da narrativa pós-moderna, entendem que a formação docente precisa se constituir nas coletividades, no rigor científico e no objetivo de qualificar a ação docente e garantir o direito das crianças a uma educação de qualidade (Manzini, 2007).

A pedagogia de Paulo Freire, nos ajuda a ter vigilância, ética e rigor científico com os saberes formativos construídos.

5.6 – Reflexões sobre a análise do discurso das professoras

Após a análise das entrevistas, questionários e depoimentos pelo método da análise de discurso, foi possível perceber que a formação docente é uma estratégia a ser utilizada para a melhoria da qualidade da educação. Pela análise do discurso, percebeu-se que as professoras participaram e estiveram envolvidas com a formação. Elas construíram conhecimentos e trocaram experiências, num movimento de valorização profissional e qualidade da prática pedagógica.

Essa formação teve o diferencial de proporcionar uma temática (ciência e tecnologia) de maneira aprofundada e teve a participação da pedagoga como uma parceira dos estudos, que ia realizando os registros, organizando as discussões e os espaços e tempos para que isso acontecesse. A construção do conhecimento, foi um ato coletivo. Como discute Leal, Amorim e Lopes (2023) nenhuma formação docente comprometida com a integralidade de seus profissionais se dá num processo individual, imediato e homogêneo. Se dá na relação com os outros, numa experiência alteritária, na experiência de aprender com os outros, como discute Guimarães (2019).

Os conceitos de Paulo Freire utilizados na formação, são muito profundos e atuais: o diálogo, os momentos de codificação, de análise e formulação dos diagnósticos, os momentos de decodificação, de exploração das tecnologias disponíveis para enriquecer os projetos, os momentos de síntese e reflexão sobre a prática pedagógica, foram essenciais para a constituição dessa formação, que não foi rasa, breve e puramente instrumental.

O estudo sobre o pensamento do contexto pós-moderno na educação infantil foi importante para que pudéssemos observar os desafios com que nos deparamos nesse tempo de crises, pressões sociais, dissoluções de crenças e utopias, como discute Libâneo (2005). Esse conhecimento nos mostrou a realidade pós-moderna com que convivemos, e uma vez entendida, podemos estabelecer estratégias para superar esses desafios e não perder de vista o compromisso da educação, que é promover a aprendizagem e ter a responsabilidade com a humanização (Libâneo, 2005).

Muito interessante também, as professoras relataram que algumas narrativas pós-modernas estão tão enraizadas na sociedade e nas práticas pedagógicas, que reproduzimos essas narrativas, sem nos darmos conta dela, como relatam as professoras que se surpreenderam ao ver os protagonismos das crianças nos projetos com ciência e tecnologia, pois achavam que elas não teriam todo esse desenvolvimento pela pouca idade. Outro exemplo, foi o relato da professora que não se dava conta da importância de pesquisar em fontes seguras, para não disseminar narrativas particularistas. O exemplo dessas professoras, ajudam a pensar na importância de uma formação docente crítica, na valorização das instituições infantis, das crianças e suas infâncias e da ciência, num processo inverso de uma narrativa pós-moderna que tenta deslegitimar o papel da ciência e das instituições que divulgam o conhecimento científico como a escola e as universidades (Lyotard, 1993).

A reflexão sobre a criança imersa na cultura midiática e na cultura do consumo no contexto pós-moderno foi um destaque na formação. O estudo sobre as narrativas pós-modernas revelou que a sociedade do consumo capacita para serem consumidores desenvolvendo prontidão para o consumo, inclusive as crianças. Por esse motivo, as instituições de educação infantil e os educadores precisam estar atentos a essa educação crítica (Momo e Costa, 2010).

Entende-se que a educação científica tem o aporte teórico e prático para aprofundar essas questões, tem o potencial de promover reflexões críticas sobre questões importantes do tempo pós-moderno como os problemas ambientais e climáticos e promover engajamento de crianças e da comunidade em geral (Carvalho, Arantes e Siqueira, 2024).

Essa tomada de consciência dos profissionais, o aprofundamento teórico e a crença nas crianças foram ganhos da formação docente proposta. Houve a crença no poder transgressor da infância, discutido por Leal (2005), na possibilidade de fugir de padronizações e previsibilidades e entendendo a infância como um evento singular.

Essa formação com base na pedagogia freireana também foi importante pois, sinalizou possibilidades de compreender um currículo da educação infantil que acolha a diversidade e atue na construção de uma sociedade com menos desigualdades, num exercício de reflexão e cidadania.

6 SÍNTESE DAS EXPERIÊNCIAS CONSTRUÍDAS: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa surgiu do interesse em investigar a formação de professores e professoras para o desenvolvimento de uma educação científica na educação infantil com a chegada dos Faróis do Saber Móveis nos CMEIs da SME de Curitiba em 2022. A temática da ciência e da tecnologia já era de meu interesse desde o mestrado e o cenário da educação infantil já era familiar em meu trabalho como pedagoga há mais de vinte anos. O interesse em realizar a pesquisa, era poder contribuir com a formação docente e conseqüentemente com a formação das crianças, principalmente, porque vemos narrativas da pós-modernidade atravessarem a educação infantil, desvalorizando-a e desvalorizando seus profissionais.

O problema de pesquisa era compreender as possíveis contribuições de uma formação docente sob perspectiva freireana para o desenvolvimento da educação científica na educação infantil em tempos pós-modernos.

A tese para o problema de pesquisa era de que se os docentes estivessem envolvidos numa formação continuada crítica, dialogada entre seus pares e construída coletivamente, professores e professoras desenvolveriam um trabalho com a ciência e a tecnologia de maneira crítica e reflexiva na educação infantil, valorizando o conhecimento prévios das crianças, suas curiosidades e indagações e construindo com elas conhecimentos sobre a realidade que as cerca. Essa prática docente emancipatória e autoral se constitui numa contribuição para o fortalecimento da escola e de CMEIs e de sua tarefa educativa, rompendo com paradigmas do discurso pós-moderno que desvaloriza a ciência e a educação.

O objetivo geral era refletir sobre a formação de professores e professoras com base na pedagogia freireana que colaborasse com a emancipação do trabalho docente por meio da compreensão da narrativa da pós-modernidade.

Os objetivos específicos eram: desenvolver um percurso metodológico de formação docente sob a ótica de desvelamento da narrativa pós-moderna; analisar como os artefatos tecnológicos presentes no Farol Móvel do Saber poderiam subsidiar e enriquecer os projetos das crianças e das professoras no desenvolvimento de uma educação científica, estabelecer diálogos codificadores, decodificadores e os temas

geradores, a fim de identificar subsídios para uma prática docente dialógico-problematizadora e discutir os resultados desse percurso metodológico de formação observando o protagonismo infantil e a emancipação do trabalho docente.

Autores como Lyotard (1993), Giroux (1993), Harvey (1992) Libâneo (2005) e Santaella (2019) embasaram teoricamente o entendimento de aspectos sobre a pós-modernidade, que foi compreendida como um período de negação dos pressupostos epistemológicos do pensamento moderno, como a crença na razão, no progresso e na ciência, que agora é entendida como mais um discurso entre tantos. Nesse processo, as instituições que divulgam o conhecimento científico também são desacreditadas como as universidades e as escolas. É um período de inovações científicas e tecnológicas e de mudanças nas formas de acumular o capital, de lidar com o consumo, com a mídia e mudanças no paradigma do conhecimento.

Como discute Giroux (1993), o questionamento da narrativa pós-moderna sobre as metanarrativas modernas não são de todo inválido, pois é importante questionar os elementos fundamentalistas da história. McLaren (1993) também discute que, ao se distanciar e romper com os elementos centrais da era moderna, a pós-modernidade traz de positivo as novas formações culturais nas quais diversos sujeitos encontram voz em agentes de representação. E, pensando na organização do currículo, a crítica pós-moderna traz uma percepção de um campo variado de perspectivas, uma diversidade de campos intelectuais, políticos, estéticos e epistemológicos, contrapondo-se a linearidade moderna (Silva, 1993). O problema é quando esse questionamento vem sem uma profundidade científica e epistemológica ou quando esses questionamentos são respondidos com teorias particularistas, vazias de rigor científico. São as pós-verdades (Santaella, 2009), divulgadas e disseminadas sem ética ou critérios científicos.

Dessa maneira é importante problematizar a deslegitimação da ciência no contexto pós-moderno, pois a ciência tem o aporte teórico e prático para investigar a realidade pós-moderna. Ciência e tecnologia deveriam estar à serviço da emancipação humana (Giroux, 1993). Assim, é papel da educação compreender esse contexto de mudanças que se deram no contexto da pós-modernidade e suas implicações no campo político, social, cultural e educacional, sem perder de vista os

princípios da construção de uma esfera pública e democrática da escola e a função educativa que se relaciona a emancipação humana (Libâneo, 2005).

Com relação à educação infantil no contexto da pós-modernidade, vemos que há um discurso que desvaloriza as instituições de ensino para a infância, mesmo que a educação infantil tenha ganho o status de primeira etapa da educação básica na Constituição Federal de 1988. Seus princípios, práticas e currículo ainda refletem os princípios modernos, mesmo convivendo num tempo pós-moderno de incertezas, dissolução de crenças, perplexidades e pressões sociais (Libâneo, 2005).

Autores como Dahlberg, Moss e Pence (2019) ajudam a entender que viver a infância num contexto pós-moderno é viver sob um contexto de complexidades, diversidades e mudanças, para isso, é preciso fortalecer a identidade das crianças e valorizar as culturas infantis. Precisamos compreender as crianças e suas potencialidades e, como educadores, reagir a um ideário pós-moderno que supervaloriza as experiências individuais, as experiências alienadas com as mídias e as práticas exacerbadas de consumo. É preciso educar criticamente as crianças (Guimarães, 2005).

A educação científica tem o aporte teórico e prático para desenvolver o pensamento reflexivo, criativo e colaborativo, assim faz sentido desenvolver essa educação para as experiências com a ciência e a tecnologia na educação infantil (Arce Hai, 2020).

Mas, para que essa educação científica crítica aconteça efetivamente na educação infantil, a formação docente também precisa ser efetiva. No entanto, a formação docente no contexto da pós-modernidade tem valorizado mais o conhecimento prático do que o conhecimento teórico, pois vemos que a formação continuada tem assumido mais o caráter experimental. Essa formação se dá, muitas vezes, por um viés econômico, para qualificar os profissionais para o mercado de trabalho, ou por um viés compensatório, tentando suprir as lacunas da formação inicial deficitária (Gatti, 2008). Diante dessa complexidade, a formação docente precisa sistematizar ações para as coletividades, pensando no desenvolvimento profissional integral para desvelar problemáticas do pensamento pós-moderno (Rocha e Prado, 2021).

A pedagogia freireana pode colaborar com a formação docente dos profissionais da educação infantil ao assegurar oportunidades de reflexão e teorização da própria prática e ao discutir a importância da ética e rigor científico nos processos formativos, como discutem Moro e Nunes (2019).

Para responder ao problema de pesquisa, o objetivo geral e os objetivos específicos, esse trabalho optou pelo tipo de pesquisa qualitativa para compreender os sujeitos e suas interações com a formação docente. A abordagem qualitativa escolhida para responder aos objetivos e à pergunta de pesquisa foi o estudo de caso, pois, permitiu compreender as questões de um sistema de campo mais amplo como a SME, num campo menor, que foi o CMEI pesquisado.

Esse estudo de caso desenvolveu um percurso metodológico de formação docente de agosto a dezembro de 2023, com as 19 professoras do CMEI. Esse percurso metodológico de formação sob a perspectiva da pedagogia freireana, foi concebido para refletir sobre as experiências das crianças com a ciência e a tecnologia envolvidos numa educação científica.

Após o envolvimento das professoras nessa formação, elas participaram de entrevistas e responderam a questionários para observar quais aprendizagens foram construídas. Esses dados foram analisados posteriormente, a partir do método da análise de discurso.

A formação docente desenvolvida no CMEI foi importante porque modificou e qualificou a prática pedagógica. Foi possível observar que as professoras já tinham um olhar atento às curiosidades infantis e uma escuta atenta às necessidades das crianças, mas a dificuldade estava em sistematizar essas informações e considerá-las no planejamento.

Os debates, as reflexões e as trocas de experiências trouxeram fortalecimento e qualificação à prática docente. Essas práticas emancipatórias de formação são importantes, como discutem Moro e Nunes (2019) pois rompem com práticas verticalizadas, que não consideram o conhecimento dos professores. Em tempos pós-modernos, a formação docente requer um compromisso ético e comprometido, possibilitando a capacidade de pesquisar e reconfigurar a prática docente. Considerar os saberes docentes e reconhecer que esses saberes são ricos e plurais (Tardif,

2002), constituídos em seu cotidiano e em seu fazer-pedagógico deve ser um compromisso da formação continuada proporcionada pela Secretaria Municipal da Educação: ouvir seus profissionais, valorizá-los.

Nesse contexto, é importante destacar o questionamento realizado pelas professoras sobre os cursos de formação continuada realizadas pela SME, que não contemplam todas as profissionais por falta de vagas ou oferecem cursos distantes das problemáticas do cotidiano da educação infantil. Para Vieira e Côco (2017) há pouco investimento em políticas de formação como previsto na legislação brasileira, e é preciso questionar as negligências dessas políticas de formação. A SME de Curitiba investe em formação continuada, como destacam as professoras, mas há poucas condições de realizar esses cursos, porque não há dias de permanência para que os professores possam fazer esses cursos pela falta de funcionários, poucas vagas oferecidas e lugares de difícil acesso aos profissionais.

Também se observou que as discussões sobre as relações entre a pós-modernidade e educação infantil trouxeram importantes reflexões à prática, as professoras reconheceram as narrativas pós-modernas que influenciam o cotidiano do CMEI, principalmente com relação a desvalorização da educação e da infância, e o contexto da criança envolvida com a mídia e com a cultura do consumo.

Na análise de discurso, as professoras trouxeram a importância da pesquisa e de desenvolvê-la junto com a criança, de registrar e comunicar o que se aprendeu e da pesquisa ser realizada por meio de fontes seguras, incorporando essa ação em sua prática. Com esse trabalho foi possível também refletir sobre outra narrativa trazida pela pós-modernidade que é a desvalorização da ciência e de seus processos investigativos.

As professoras trouxeram em seus discursos que entendem que com a educação científica, as crianças poderão aprender desde pequenas, que vale a pena investigar, que há processos e métodos para comprovar algo e que não precisamos acreditar em qualquer verdade dita. Essas experiências precisam fazer parte das instituições infantis, que precisam planejar oportunidades para que as crianças possam levantar hipóteses, consultar fontes científicas de informação para buscar respostas as suas curiosidades de indagações (Brasil, 2017).

Outra reflexão importante é que as professoras passaram a valorizar ainda mais os conhecimentos das crianças e acreditar nelas, ao verem seu protagonismo nos projetos de trabalho. Embora, o reconhecimento da criança como sujeito de direitos e produtoras de cultura esteja marcado até na legislação, essa narrativa pós-moderna está marcada de forma subjetiva em nossa prática. Com a formação, isso se tornou consciente e as professoras estabeleceram estratégias para valorizar o pensamento infantil e considerá-lo em seu planejamento.

A narrativa pós-moderna também pode trazer um pensamento de estigmatizar a criança, ora entendendo-a como seres vazios de conhecimento, ora como sujeitos prontos para viver numa sociedade de extremo consumo. Essa narrativa pode propor acelerar as etapas do desenvolvimento para que a criança esteja “pronta para aprender” e bem-preparada para a alfabetização, para o ensino fundamental e futuramente para o mercado de trabalho, sem preservar a infância, a formação dos sujeitos, a formação humana.

As infâncias precisam ser preservadas e cuidadas e o CMEI pode ser um espaço de resistência e de ricas experiências para que as crianças possam viver essa infância, compartilhá-la com outras crianças, aprendendo a viver e pensar coletivamente, sendo responsável e solidário. Como discute Palos (2018), a narrativa pós-moderna tende a desconsiderar as singularidades das crianças e sua cultura infantil. É preciso contrapor essa narrativa e valorizar as experiências infantis, considerando sua complexidade e pertencas.

A educação científica pode desenvolver essa formação trazendo um pensamento ecológico, ambiental e científico de responsabilidade coletiva e sustentável. Pode colaborar valorizando as curiosidades infantis propondo momentos de investigação e conhecimento e dando suporte para essas descobertas com a mediação tecnológica. Como discute Carvalho, Arantes e Siqueira (2024), a educação científica tem o aporte teórico e prático para sustentar as discussões acerca da complexidade do contexto pós-moderno, de promover engajamento às questões ambientais e refletir essas questões de maneira interdisciplinar, no entanto é tratada muitas vezes, de maneira simplista e desconectada da realidade.

As professoras trouxeram em seu discurso que as famílias também se envolveram com os projetos de trabalho, pois, as crianças chegavam em casa

relatando o que aprenderam no CMEI. Por meio da documentação pedagógica, as famílias também passaram a conhecer os trabalhos desenvolvidos, passando a entender aquele espaço, como um espaço de cuidados, mas também de formação humana. Essa é outra narrativa que está arraigada em nosso cotidiano de maneira subjetiva e que observamos que ela existe quando se escuta de uma família: “mas vocês fazem tudo isso?”. Essa narrativa da desvalorização da educação infantil é algo que vamos ter que ainda enfrentar, mas o que ficou marcado nessa formação, foi a tomada de consciência das professoras e o entendimento do valor de seu trabalho docente no processo de humanização das crianças e famílias.

O conteúdo freireano teve impacto na prática docente, principalmente quando refletimos sobre a defesa de Freire pela escola pública e quando refletimos sobre suas categorias desenvolvidas na prática docente como o diálogo, a reflexão crítica e o aprofundamento epistemológico da curiosidade infantil. Após os estudos e reflexões, as professoras passaram a utilizar os recursos disponíveis no Farol do Saber Móvel com mais contexto e planejamento, esses recursos foram importantes para que elas pudessem realizar seu planejamento e enriquecê-lo.

A parceria de estudos e planejamentos entre pedagoga e professoras foi um dos pontos altos da formação, bem como uma formação continuada planejada, contínua, que ia tomando forma e consistência na práxis, realizando a ação e refletindo sobre ela, tomando decisões em parceria, focando no desenvolvimento da criança. As professoras tinham confiança e parceria com a pedagoga/formadora/pesquisadora, o que foi sendo construído ao longo da formação, numa relação de alteridade (Guimarães, 2019) de aprender com o outro e com a troca de experiência. Como defende Manzini (2007), a formação docente que se contrapõe à narrativa pós-moderna de desvalorização, se constitui nas coletividades, no rigor científico e na qualificação da ação docente.

Diante dessas reflexões, pode-se dizer que a tese foi comprovada, porque observou-se por meio da metodologia do estudo de caso, que docentes envolvidos em uma formação crítica, problematizadora e dialogada, transformam sua prática docente, contribuindo para a formação e aprendizagem das crianças e qualidade da educação. Foi comprovado que é possível desenvolver um trabalho de educação científica com as crianças da educação infantil, que estiveram envolvidas com suas

pesquisas, com suas observação e hipóteses, compreendendo a importância da ciência. Também houve comprovação de que o conteúdo da pedagogia freireana pode fortalecer os processos de formação docente. E, com respeito à pedagogia freireana, observou-se que as formações ajudaram as profissionais a entenderem as situações codificadoras no espaço da educação infantil e deu suporte teórico e prático para que as professoras pudessem decodificar essas situações.

Assim, o objetivo geral da pesquisa foi alcançado ao propor a reflexão sobre a formação de professores e professoras com base na pedagogia freireana colaborando para formação dos bebês e criança atendidos em um CMEI de Curitiba, proporcionando a emancipação do trabalho docente e a compreensão da narrativa da pós-modernidade presentes no cotidiano na educação infantil.

Os objetivos específicos também foram alcançados à medida em que a pesquisa desenvolveu o percurso metodológico de formação e práticas profissionais das professoras nos CMEIs sob a ótica de desvelamento da narrativa pós-moderna, identificou as concepções de tecnologia e mediações docentes presentes nos “Faroizinhos” do Saber e estabeleceu diálogos codificadores, decodificadores e os temas geradores com a comunidade escolar, a fim de subsidiar uma prática docente dialógico-problematizadora que contraponha às narrativas da pós-modernidade.

Como perspectivas futuras de estudo, se destacam três temáticas: a primeira diz respeito a dificuldade com relação ao conhecimento técnico da funcionalidade de alguns artefatos, pois, isso ainda é uma barreira para a utilização das tecnologias propostas. Assim, fica a questão de como relacionar o conhecimento técnico ao conhecimento pedagógico de forma que um conhecimento colabore com o outro.

Como segunda temática, há a lacuna de estudos sobre a identidade cultural e pedagógica do docente da educação infantil, pois esse profissional trabalha com uma etapa de ensino muito diferente das outras e precisa do fortalecimento dessa identidade, que ainda é muito marcada pela narrativa da desvalorização profissional.

A terceira temática a ser pesquisada, que se mostrou no discurso das professoras, é a valorização dos conhecimentos e autonomia das crianças também em outras etapas de ensino. Em seus discursos as professoras mostram preocupação de que todo o trabalho realizado na educação infantil, de valorização do pensamento

infantil, incentivo à pesquisa, construção do conhecimento e trabalho com a ciência e a tecnologia seja perdido na etapa do ensino fundamental, em detrimento a um currículo conteudista. Essas reflexões precisam ser aprofundadas.

Esse tempo de pesquisa, foi um tempo de reflexão, onde foi possível mostrar o quanto o processo formativo pode colaborar para a construção de uma educação infantil de qualidade. Foi um tempo de tomada de consciência e conscientização daquele grupo de professoras e da própria pesquisadora sobre as narrativas de um tempo pós-moderno de muito avanço científico e tecnológico, mas de grandes dificuldades sociais, éticas e políticas. Mas, o que mais marcou essa iniciativa foi a reflexão do quanto o trabalho docente é importante nesse processo de superação das narrativas de desvalorização da escola e o quanto a formação docente pode fortalecer esse processo de humanização, num constante processo de construção e transformação.

REFERÊNCIAS

- ABUCHAIM, Beatriz de Oliveira. **Panorama das políticas de educação infantil no Brasil**. Brasília: UNESCO, 2018.
- ALMEIDA, J. L. V. A mediação: Paulo Freire e István Mészáros. *In: ENCONTRO INTERNACIONAL DO FÓRUM PAULO FREIRE*, 4., 2004. **Caminhando para uma cidadania Multicultural: A práxis e a mediação em Paulo Freire no contexto das práticas educativas**.
- ARCE HAI, Alessandra; SILVA, Débora; VAROTTO, Michele. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2020.
- ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**. Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.
- BARBOSA, Maria Carmem Silveira. **Por Amor e por força: rotinas na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed. 2006.
- BELLONI, Maria Luiza. Tecnologia e formação de professores: rumo a uma pedagogia pós-moderna. **Revista Educação & Sociedade**, vol. 19, nº 65. Campinas, 1998.
- BONDIA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, ANPEd, n. 19, p. 20-28, Abr. 2002.
- BOURSCHEID, Rosanara e WENZEL, Judite Scherer. Revisão bibliográfica: formação continuada de professores da educação infantil e o ensino de ciências. **Revista Eletrônica de Educação**. v.16, 1-18, e4813006, jan./dez. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Infantil**. Brasília: MEC, 2013.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Curricular Comum**. Brasília: MEC, 2017.
- CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto Contexto - Enfermagem**. 2006, vol.15, n.4, pp.679-684.
- CARVALHO, Juliana Soares Magno de, SIQUEIRA, Ana Paula Legey de, e ARANTES, Sheila da Silva Ferreira. Formação de professores da Educação Infantil para o ensino de ciências: uma proposta de educação científica aliada às mídias digitais. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**. 2024.

COIMBRA, Camila Lima. Categorias freireanas na práxis. **Revista Multidisciplinar de ensino, pesquisa, extensão e cultura do Instituto de aplicação Fernando Rodrigues da Silveira** (CAP-UERJ). Dezembro de 2017.

CORDENONSI, Andre Zanki, MULLER, Felipe Martins e DE BASTOS Fábio da Purificação. **A Matriz Dialógica Problematicadora como uma Estrutura para o Exame e a Discussão Temática de uma Disciplina de Graduação Mediada por Tecnologia**. XIX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2008

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba. Volume 2 – Educação Infantil**. Curitiba, 2006.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **As experiências das crianças com a tecnologia na educação infantil**. Curitiba, 2015.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. Departamento de Educação Infantil. **Currículo da Educação Infantil: Diálogos com a BNCC**. Curitiba, 2020.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. Departamento de Educação Infantil. **Faróis Móveis: promovendo espaços de pesquisa, inovação e criatividade**. Curitiba, 2021.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Veredas formativas – 2023**. Curitiba, 2023.

BARBOSA, Maria Carmem Silveira. **Por amor e por força: rotinas na educação infantil**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. **Práticas cotidianas na Educação Infantil**. Bases para a reflexão sobre as Orientações Curriculares. Projeto de Cooperação Técnica MEC e UFRGS para construção de Orientações Curriculares para a Educação Infantil. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

BARBOSA, Maria Carmem Silveira. Tempo e cotidiano: tempos para viver a infância. **Leitura: Teoria & Prática**, Campinas, v. 31, n. 61, p. 213-222, nov. 2013.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira; RICHTER, Sandra Regina Simonis. Campos de Experiência: Uma possibilidade para interrogar o currículo. In: FINCO, Daniela; BARBOSA, Maria Carmen Silveira; FARIA, Ana Lúcia Goulart de (org.). **Campos de experiências na escola da infância: contribuições italianas para inventar um currículo de educação infantil brasileiro**. Campinas: Edições Leitura Crítica, 2015.

BARBOSA, Ivone Garcia, SILVEIRA, Telma Aparecida Teles Martins e SOARES, Marcos Antônio. A BNCC da Educação Infantil e suas contradições: regulação versus autonomia. **Revista Retratos da Escola**. Brasília, v. 13, n. 25, p. 77-90, jan./mai. 2019.

DAHLBERG, Gunilla; MOSS, Peter; PENCE, Alan. **Qualidade na educação da primeira infância: perspectivas pós-modernas**. Porto Alegre: Artmed, 2019.

DE MARCO, Marilete Terezinha e LIMA, Elieuz Aparecida de. Docência e formação continuada de professores na Educação Infantil. **Revista Espacios**. Vol. 38. Ano 2017. Pág. 30.

ESHACH, H., FRIED, M.N. Should Science be Taught in Early Childhood? **Journal of Science Education and Technology**. v. 14, n. 3, September, 2005.

FIORI, Ernani Maria. **Aprender a dizer a sua palavra**. In: FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. Paz e Terra: Rio de Janeiro, 1987.

FOCCHI, Paulo Sergio. Ludicidade, continuidade e significatividade nos campos **de experiência**. In: FINCO, Daniela; BARBOSA, Maria Carmen Silveira; FARIA, Ana Lúcia Goulart de (org.). **Campos de experiências na escola da infância: contribuições italianas para inventar um currículo de educação infantil brasileiro**. Campinas: Edições Leitura Crítica, 2015.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. São Paulo: Cortez, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo e PAPERT, Seymour. **O futuro da escola**. (Diálogo gravado entre Paulo Freire e Seymour Papert). São Paulo: TV PUC-SP, 1995.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia – Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação – cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora Unesp, 2000.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2022.

GATTI, Bernadete A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**. v. 13 n. 37 jan./abr. 2008.

GATTI, Bernadete e ANDRÉ, Marli. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. In: WELLER, Wivian e PFAFF, Nicolle. **Metodologias de pesquisa qualitativa em Educação – Teoria e Prática**. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIROUX, Henry. **O Pós-modernismo e o discurso da crítica educacional**. In: SILVA, Tomás Tadeu. (org.). Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1993.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. As concepções de infância e as teorias educacionais modernas e contemporâneas. **Revista Educação e Realidade**, 2000.

GUIMARÃES, Daniela. **Infância e Educação infantil**: desafios modernos e pós-modernos: In: ANPED - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 2005, Caxambu. 28a reunião Anual da ANPED, 2005.

GUIMARÃES, Célia Maria. A história da atenção à criança e da infância no Brasil e o surgimento da creche e da pré-escola. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 18, n. 38, p. 80-142, set./dez. 2017.

GUIMARÃES, Daniela Oliveira. **Formação de professores de educação infantil e o PIBID**. Cadernos de Pesquisa. 2019.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Editora Loyola, 1992.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado**: novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009.

KRAMER, S. Propostas pedagógicas ou curriculares: subsídios para uma leitura crítica. **Educação & Sociedade**, ano XVIII, n. 60, p. 15-35, dez. 1997.

KRAMER, Sonia. **Infância, cultura contemporânea e educação contra a barbárie**. "Seminário Internacional OMEP. Infância – Educação Infantil: reflexões para o início do século". Brasil, jul. 2000.

KRAMER, Sonia. **Propostas pedagógicas ou curriculares de educação infantil**: para retomar o debate. **Pro-Posições**, Campinas, SP, v. 13, n. 2, p. 65–82, 2002.

KRAMER, Sônia. A Infância e sua singularidade. In: **Ensino Fundamental de nove anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade** / organização Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. –Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

KUHLMANN JUNIOR, Moysés. Histórias da educação infantil brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, n. 14, p. 5-18, maio-ago., 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LAMPERT, Ernâni. **Pós-modernidade e educação**. In: LAMPERT, Ernâni; CALLONI, Humberto; BAUMGARTEN, Maíra e PORTO, Ivalina. Pós-modernidade e conhecimento: educação, sociedade, ambiente e comportamento humano. Porto Alegre: Sulina, 2005.

LEAL, Bernardina. Os entre-tempos da infância: a infância entre a modernidade e a pós-modernidade. **Revista Mosaicum** , v. 1, p. 25-43, 2005.

LEAL, Fernanda de Lourdes Almeida, AMORIM, Ana Luisa Nogueira de e LOPES, Denise Maria de Carvalho. Formação de professores da Educação Infantil: experiências do curso de especialização em docência. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 43, n. 119, p.119-129, Jan.-Abr., 2023.

LIBÂNEO, José Carlos. As teorias pedagógicas modernas ressignificadas pelo debate contemporâneo na educação. In LIBÂNEO, J.C.; SANTOS, A. **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. São Paulo: Alínea, 2005.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro:E.P.U. 2013.

LOPES, Denise Maria de Carvalho e SOBRAL, Elaine Luciana Silva. Educação Infantil e Currículo: Políticas e práticas. **Debates em Educação**. Maceió, Vol. 6, n. 11, Jan./Jun. 2014.

LYOTARD, Jean François. **Condição Pós-Moderna**. Rio de Janeiro. José Olympio, 1993.

LYOTARD, Jean François. **O pós-moderno explicado às crianças**. Lisboa: Dom Quixote, 1993b.

MANTAGUTE, Elisângela Iargas Iuzviak. **"Não ficarão mais ao Deus dará: já existem as creches!" História da educação infantil em creches públicas de Curitiba: entre normas e práticas - 1977 a 2003**. Tese (Doutorado em Educação) Setor de Ciências Humanas da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

MANZINI, Leonardo Cappi. Escolarização, infância e pós-modernidade: pequenos recortes, grandes contribuições. **Revista da Faculdade de Educação**. Ano V nº 7/8 (Jan./Dez. 2007).

MCLAREN, Peter. Pós-modernismo, pós-colonialismo e pedagogia. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). **Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

MOMO, Mariangela; COSTA, Marisa Vorraber. Crianças escolares no início do século XXI: para se pensar uma infância pós-moderna. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 141, p. 965-991, set./dez. 2010.

MONDINI, Marta Silva Lima. **As Tecnologias da Informação e Comunicação na Rede Municipal de Ensino de Curitiba: um levantamento de políticas públicas educacionais e suas recepções sob a perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade**. 2016. 142f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. **Currículo, conhecimento e cultura**: indagações sobre currículos. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica, 2007.

MORO, Catarina; NUNES, Maria Fernanda Rezende. Educação Infantil, práticas educativas e formação de professores. **Cadernos de Pesquisa**, v. 49, n. 174, p. 10-15, dez. 2019.

NASCIMENTO, Beatriz da Silva Faleiro do. **(Boas) práticas na creche**: miradas emergentes sobre a criança e a infância. 2017. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Escola de Comunicação, Educação e Humanidades da Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2017.

NÓBREGA, Gisllayne Rufino Souza da. **O direito da criança à educação de qualidade**: uma formação docente viabilizando a prática escolar com letramentos. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores, da Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, 2021.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **O currículo na Educação Infantil**: O que propõem as novas diretrizes nacionais? Brasília: DF. 2010.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de discurso** – princípios e procedimentos. Pontes Editores: Campinas 2015.

PALOS, Ana Cristina. **Desafios da investigação com crianças na formação de professores**: contributos da sociologia da infância. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 44, dezembro de 2018.

PAULA, Andresa Aparecida de. **Contribuições da formação continuada com enfoque ciência, tecnologia e sociedade para a alfabetização científica e tecnológica em espaços e ambientes da educação infantil**. 2022. Dissertação. (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2022.

PEREIRA, Fábio Hoffmann. Campos de experiências e a BNCC: um olhar crítico. **Revista Zero a Seis**. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2020.

PORTAL EDUCAÇÃO CURITIBA. **Unidades Educacionais**. Curitiba, 2024. Disponível em: <https://educacao.curitiba.pr.gov.br/>. Acesso em: 20/08/2024.

RINALDI, Carla. **O currículo emergente e o construtivismo social**. In: EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Leila; FORMAN, George. As cem linguagens da criança. Porto Alegre: Artmed, 1999.

RINALDI, Carla. A pedagogia da escuta: a perspectiva da escuta em Reggio Emilia. In: EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Leila; FORMAN, George. **As cem linguagens da criança**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ROCHA, Idnelma Lima da e PRADO, Edna Cristina do. Olhares sobre uma identidade em formação: O trabalho docente de professores atuantes na educação infantil universitária. **Revista Acta Educ.** 2021, vol.43.

ROSEMBERG, Fúlvia. Expansão da educação infantil e processos de exclusão. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, n.107, julho,1999

RUIZ, Maria José Ferreira e DIMITROVICH, Ludmila Dimitrovicht. Antecedentes da BNCC: as políticas curriculares para a Educação Infantil no Brasil. **Revista Humanidades e Inovação**. v.8, n.34. Palmas, 2021.

SACRISTÁN, José Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTAELLA, Lucia. **A Pós-Verdade é Verdadeira ou Falsa?** Barueri, SP: Estação das Letras e Cores, 2019.

SANTOS, Vinícius Sales dos. Currículo da Educação Infantil: considerações a partir das experiências das crianças. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v.34, 2018.

SAMPAIO, R.F. e MANCINI, M.C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira Fisio.**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SCHOCK, Indaia. **A phronesis e os saberes docentes na práxis em educação infantil**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2022.

SILVA, Tomás Tadeu da. **Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade** :uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SOARES, Sandro Vieira, PICOLLI, Icaro Roberto Azevedo e CASAGRANDE, Jacir Leonir. Pesquisa bibliográfica, pesquisa bibliométrica, artigo de revisão e ensaio teórico. **Revista Ensino e Pesquisa**. Rio de Janeiro, 2018.

SOLTOVSKI, Marli Terezinha. **Pesquisa de oferta de atendimento no Centro Municipal de Educação Infantil no município de Curitiba**. Monografia (especialização) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação, Curso de Especialização em Políticas Educacionais. Curitiba, 2011.

SUÀREZ, Cecília Inés e Âmbar, Diana. Avaliação da Metodologia Docente na Formação de Professores de Educação Infantil: Uma Análise do Discurso. **Revista Meta Avaliação**, julho de 2022.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TSUKUDA, Julie Akemi Tobias e BARBOSA, Elisa Maria. A formação de professores no contexto do neoliberalismo e da pós-modernidade: inconsistência teórica e fragilidade prática. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v. 27, 2024.

VIEIRA, Marle Aparecida Fidéles de Oliveira; CÔCO, Valdete. Educação Infantil do Campo e formação de Professores. **Caderno Cedes, Campinas**, v. 37, n. 103, pp.319-334, 2017.

VOLTARELLI, Monique Aparecida e LOPES, Eloisa Assunção de Melo. Infância e Educação Científica: perspectivas para aprendizagem docente. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, e75394, 2021.

WIKIPÉDIA. **Farol do Saber**. Outubro de 2014. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Farol_do_Saber. Acesso em: 18 de agosto de 2024.

YOUNG, Michel. Teoria do currículo: o que é e porque é importante. **Cadernos de Pesquisa**, v. 44, n. 51, p. 190-202, jan./mar. 2014.

Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido e consentimento para utilização de imagem, som e voz

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO E CONSENTIMENTO PARA UTILIZAÇÃO DE IMAGEM, SOM E VOZ

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa: **Educação Científica e Tecnológica na Educação Infantil: um estudo de caso sobre a formação docente como resposta aos desafios da pós-modernidade.**

A JUSTIFICATIVA, OS OBJETIVOS E OS PROCEDIMENTOS:

O motivo que nos leva a estudar esta temática é compreender a importância de uma formação científica e tecnológica na educação infantil colaborando com os objetivos de uma apropriação crítica da ciência e da tecnologia e o protagonismo infantil, superando uma formação de professores e professoras ainda centrada no saber instrumental e desenvolvendo uma mediação científica e tecnológica crítica. Entende-se desta forma que, compreender e identificar as perspectivas da pós-modernidade para a educação como uma educação voltada para o reducionismo científico ou a perda da cientificidade do conhecimento escolar colaborará para a construção de uma metodologia de formação de professores e professoras que incentive a dialogicidade, a criticidade e a formação cidadã.

A pesquisa se justifica pelo processo de reflexão sobre a prática docente, desenvolvendo ações que visem a emancipação dos profissionais da educação infantil para desenvolver uma formação científica e tecnológica com as crianças pequenas que proporcione uma formação crítica e cidadã. Entende-se que os profissionais munidos de um conteúdo crítico, que deve ser dialogado entre seus pares e construído coletivamente, professores e professoras conseguirão desenvolver uma educação científica e tecnológica crítica na educação infantil, valorizando o conhecimento prévios das crianças, suas curiosidades e indagações e construindo com elas conhecimentos sobre a realidade que as cerca. Essa prática docente emancipatória e autoral é possível a partir de estudos, diálogos, escutas e acesso ao referencial teórico crítico. Essa prática docente crítica e emancipatória fortalecerá a escola e sua tarefa educativa.

O objetivo desse projeto é investigar a construção de uma metodologia crítica de formação de professores e professoras com base na Pedagogia Freiriana colaborando para a formação científica e tecnológica das crianças que estão sendo atendidas nos Centros Municipais de Educação Infantil de Curitiba e com a emancipação do trabalho docente por meio da compreensão da narrativa da pós-modernidade e desenvolvimento de uma mediação tecnológica crítica.

Os procedimentos de coleta de dados serão da seguinte forma: com base no estudo do referencial teórico crítico CTS e freiriano, pretende-se desenvolver um plano de formação que envolvam as professoras de educação infantil e de docência 1 que atuam com as crianças do CMEI. Este plano de formação será colocado em prática nas permanências (momentos de estudo e planejamento semanal das professoras que ocorrem uma vez por semana). O plano de formação detalhará a metodologia de estudos e planejamentos e contemplará a prática da pedagogia freiriana, estudos sobre a teoria de Paulo Freire, ação e reflexão sobre os projetos de trabalhos com as crianças em sala e avaliação diagnóstica. Todos esses momentos de estudos, reflexões, planejamento e discussões serão registrados por meio de relatos, fotos, filmagens e depoimentos. Após um semestre de trabalho de formação com as professoras, será o momento de analisar os dados da pesquisa para responder aos questionamentos levantados inicialmente.

DESCONFORTOS E RISCOS E BENEFÍCIOS:

A participação nesta pesquisa poderá trazer desconforto e riscos mínimos; sendo eles algum desconforto por trazer discussões sobre a prática docente. Para minimizar os riscos e/ou seus efeitos serão adotados como procedimentos: a informação de todos os passos da pesquisa, garantia do anonimato, clima de confiança, pontuar as contribuições do participante na pesquisa e a possibilidade de o participante solicitar a qualquer momento da pesquisa que alguma informação não seja utilizada, assim como poderá solicitar para sair da pesquisa sem qualquer prejuízo. Os participantes também poderão deixar de responder algum questionamento e não participar de filmagens e gravações de voz, por exemplo, se assim preferir sem necessidade de explicação ou justificativa.

Os benefícios da pesquisa são a reflexão sobre a prática docente para a formação científica e tecnológica das crianças da educação infantil, superando os discursos da pós-modernidade e a participação na construção de uma metodologia com bases na pedagogia freiriana que incentive o diálogo, a reflexão crítica e a formação cidadã. Desta forma, será possível construir de uma prática docente reflexiva, emancipadora e autoral.

FORMA DE ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA:

Nós, pesquisadores, asseguramos a você assistência durante toda a pesquisa esclarecendo todos os seus procedimentos e em caso de dúvidas poderá em contato com a pesquisadora Marta Silva Lima Mondini pelo fone (41) , em qualquer horário. Em caso de algum desconforto, ou mal-estar, o participante também poderá ser encaminhado ao serviço de atendimento médico mais próximo do local da realização da pesquisa, pelos responsáveis do estudo.

GARANTIA DE ESCLARECIMENTO, LIBERDADE DE RECUSA E GARANTIA DE SIGILO:

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de garantia de sigilo e anonimato. Todos os materiais coletados que contenham seus dados, opiniões e informações assim como os resultados do desenvolvimento da metodologia de formação continuada para fins da pesquisa, permanecerão confidenciais. Seu nome ou qualquer material que indique a sua participação será utilizado apenas para elucidar os objetivos descritos na pesquisa e não serão liberados em nenhuma circunstância sem a sua permissão. Todos os dados desta pesquisa são confidenciais e sigilosos. Os dados da pesquisa serão mantidos em arquivo físico ou digital, sob responsabilidade e guarda da pesquisadora, por um período de 5 anos após o término da pesquisa, conforme preconizado pela Resolução da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa nº466/2012. Você também não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Uma via deste consentimento informado será arquivada com a Coordenação da Residência ou na Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade PPGTE - UTFPR e outra será fornecida a você.

Você pode assinalar o campo a seguir, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse:

() quero receber os resultados da pesquisa (e-mail para envio : _____)

() não quero receber os resultados da pesquisa

CUSTOS DA PARTICIPAÇÃO, RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO POR EVENTUAIS DANOS:

A sua participação no estudo não acarretará custos para você e você também não terá nenhuma compensação financeira adicional. Eventuais custos adicionais serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. No caso de você sofrer algum dano decorrente da sua participação na pesquisa, você terá direito a requerer como indenização.

ESCLARECIMENTOS SOBRE O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba, por meio do endereço: Rua Francisco Torres, 830, 6º andar – Centro, Curitiba. CEP 80.060-130 Telefone: (41) 3360 -4961, de segunda e sexta-feira das 13:30h às 17h30 ou pelo e-mail: etica@sms.curitiba.pr.gov.br ou com o Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (CEP/UTFPR). Endereço: Avenida Sete de Setembro, 3165, bloco L sala 07 (pátio central), térreo. Curitiba-PR. Telefone: (41) 3310-4494. e-mail: coep@utfpr.edu.br.

CONTATO

A pesquisadora envolvida neste projeto de pesquisa é Marta Silva Lima Mondini, telefone (41) , e-mail: martamondinism@gmail.com; o professor orientador da pesquisa é o Profº Drº Nestor Cortez Saavedra Filho, da instituição Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Você poderá entrar em contato com eles pelos telefones (41) ou (41) 3310-4545.

CAMPO DE PREENCHIMENTO DO(A) PARTICIPANTE OU DO RESPONSÁVEL PELO(A) PARTICIPANTE:

A) CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAR DA PESQUISA

Eu, _____

_____ fui informado(a) dos objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada e tive a oportunidade de esclarecer minhas dúvidas. A explicação que recebi mencionou os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi também que sou livre para interromper a investigação e para encerrar a minha própria participação no estudo a qualquer momento, sem

precisar justificar minha decisão. Receberei uma via assinada e datada deste documento e outra via assinada e datada será arquivada pela pesquisadora responsável pelo estudo.

B) CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM, SOM E VOZ

Eu _____ declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação direta (ou indireta) na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza, os riscos, benefícios, ressarcimento e indenização relacionados a este estudo. Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo, permitindo que os pesquisadores relacionados neste documento obtenham **fotografia, filmagem ou gravação de voz** de minha pessoa para fins de pesquisa científica/ educacional. As fotografias, vídeos e gravações ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda. Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas a minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, eventos científicos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não devo ser identificado por nome ou qualquer outra forma. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

Nome Completo: _____

RG: _____ Data de Nascimento: ____/____/____ Telefone: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Eu declaro ter apresentado o estudo, explicado seus objetivos, natureza, riscos e benefícios e ter respondido da melhor forma possível às questões formuladas.

Nome completo: Marta Silva Lima Mondini

Assinatura pesquisador (a): _____

Data: ____/____/____

Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar via e-mail: martamondinislma@gmail.com, ou telefone: .

Apêndice B – Instrumentos de pesquisa**1. Modelo de pauta de observação**

Esta pauta terá o objetivo de observar como as profissionais participam do encontro de formação (que serão no dia da permanência e serão 8 encontros durante o semestre) e como interagem com as discussões.

Data do encontro de formação: _____

Número de profissionais atendidas: _____

Turmas atendidas: _____

1) Tema da formação:

2) Materiais utilizados para a formação:

3) Metodologia utilizada para a formação:

4) Ideias importantes a partir das discussões realizadas na formação:

5) Outras informações importantes:

2. Modelo de questionário a ser utilizado com as profissionais

Esse questionário será aplicado ao final dos 8 encontros de formação para todas as profissionais que aceitaram participar da pesquisa. Tem o objetivo de analisar como as discussões da formação colaboraram para qualificar a prática docente.

Professora 1 (P1):

1. Formação: _____

2. Tempo em que atua na RME de Curitiba: _____

3. Tempo que atua no CMEI Cantinho do Sol: _____

4. Turma em que atua no ano de 2023: _____

5. Quais os temas que mais achou interessante discutir no que se relaciona à formação sobre a Educação Científica e Tecnológica na Educação Infantil?

-
-
6. Essas discussões colaboraram para qualificar sua prática pedagógica? De que forma?

7. Acha importante desenvolver projetos e trabalhos envolvendo a Educação Científica e Tecnológica na Educação Infantil? Por quê?

8. Quais assuntos referentes ao tema de Educação Científica e Tecnológica na Educação Infantil você gostaria de sugerir? Você gostaria que houvesse continuidade de discussões sobre esses temas?

3. Modelo de entrevista com profissionais que participaram da formação docente sobre a formação científica e tecnológica na Educação Infantil

Após a análise dos questionários respondidos pelas profissionais que participaram dos encontros de formação sobre a Formação Científica e Tecnológica na Educação Infantil, as profissionais serão convidadas a participar de uma entrevista gravada em áudio para discutir mais detalhes de sua prática pedagógica.

Professora 1 (P1)

1. Formação.
2. Tempo em que atua na Educação Infantil.
3. Tempo em que atua no CMEI.
4. Quais destaques faria para os encontros de formação realizados sobre a formação científica e tecnológica na Educação Infantil?
5. Quais metodologia utilizadas nessa formação você destacaria?
6. Quais foram as principais aprendizagens que você obteve?
7. O que foi discutido na formação que você pode levar para sua prática docente?
8. Conte os trabalhos desenvolvidos com sua turma que envolvam a ciência e a tecnologia.
9. Após essa formação, você acredita que as crianças se interessam pela ciência e tecnologia e que temas relacionados podem ser trabalhados em sala?

4. Modelo de depoimento que poderá ser realizado pelas profissionais que participarem dos encontros de formação no CMEI

As profissionais também serão convidadas a realizar um depoimento relatando a participação na formação docente sobre a formação científica e tecnológica na Educação Infantil.

Após a participação na formação docente sobre a importância da formação científica e tecnológica na Educação Infantil como resposta aos desafios da Pós-modernidade, relate como foi sua participação, se essa formação colaborou com sua prática docente e se qualificou a sua experiência para lidar com as crianças no CMEI. Você pode anexar fotos dos trabalhos (evite que elas identifiquem as crianças como expor o rosto, por exemplo), relatos das famílias e crianças, entre outras formas de registros. Desde já agradecemos sua colaboração e participação nessa pesquisa.

[illegible]

Apêndice C – Termo de consentimento de pesquisa emitido pela SME Curitiba

Secretaria Municipal da Educação
Superintendência de Gestão Educacional
Departamento de Educação Infantil
Av. João Gualberto, 623 - 3.º andar, Torre A
Alto da Glória 80030-000 - Curitiba - PR
Tel. (41) 3350-3099
www.curitiba.pr.gov.br

Curitiba, 02 de fevereiro de 2024.

TERMO DE CONSENTIMENTO DE PESQUISA

O Departamento de Educação Infantil da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba está de acordo com a realização da pesquisa intitulada *“Educação científica e tecnológica na educação infantil: um estudo de caso sobre a formação docente como resposta aos desafios da pós-modernidade”*, protocolado à SMEGE sob n.º 01-223473/2022 pela doutoranda Marta Silva Lima Mondini, sob orientação do Professor Doutor Nestor Cortez Saavedra Filho do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, da Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Linha de Pesquisa Mediações e Culturas.

A pesquisadora está autorizada a entrar em contato com a direção do CMEI Cantinho do Sol, unidade na qual trabalha como pedagoga, para apresentar a pesquisa e organizar a primeira fase de aplicação, que consiste em um estudo exploratório na unidade para definição do objeto de pesquisa. Destaco que a unidade e os profissionais tem autonomia para aceitar ou não participar da pesquisa, lembrando a necessidade de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo dirimidas todas as dúvidas dos participantes em relação a sua participação.

Após a definição do objeto de pesquisa e aceite da direção da unidade e das professoras, a pesquisadora está autorizada a efetuar a segunda fase da pesquisa. Nesta fase será aplicado um plano de formação. O referido plano terá duração de um semestre e será realizado nas permanências das professoras. A coleta de dados será registrada por meio de relatos, fotos e filmagens dos momentos formativos com as professoras, assim como por depoimentos destas profissionais.

Ressalto que as crianças não estão imbricadas como participantes das pesquisas. Portanto, não está autorizado o uso de imagem, vídeo e outros materiais nos quais as crianças apareçam.

Evidencia-se a importância da preservação da confidencialidade dos sujeitos que participarem da pesquisa. Informo que a pesquisadora e seu orientador estão disponíveis



Secretaria Municipal da Educação
Superintendência de Gestão Educacional
Departamento de Educação Infantil
Av. João Gualberto, 623 - 3º andar, Torre A
Alto da Glória 80030-000 - Curitiba - PR
Tel. (41) 3350-3089
www.curitiba.pr.gov.br

para o esclarecimento de dúvidas sobre a pesquisa que foi aprovada, quanto a sua viabilidade, pelo CPR/SMS de Curitiba - Parecer nº 6.584.772.

Kelen Patricia Collarino
Departamento de Educação Infantil