

ELIANE THEINEL ARAUJO SILVA

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL, O CURRÍCULO E AS
PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE
ENSINO DE CASCAVEL-PR**

**CASCAVEL-PR
2023**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS / CCET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



ELIANE THEINEL ARAUJO SILVA

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL, O CURRÍCULO E AS
PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE
ENSINO DE CASCAVEL-PR**

**CASCAVEL-PR
2023**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS/CCET
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

ELIANE THEINEL ARAUJO SILVA

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL, O CURRÍCULO E AS
PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE
ENSINO DE CASCAVEL-PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGECEM da Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE – *Campus* de Cascavel, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Dartel Ferrari de Lima

**CASCAVEL-PR
2023**

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Silva, Eliane Theinel Araujo
O Ensino de Ciências na Educação Infantil, o currículo e as percepções dos professores da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR / Eliane Theinel Araujo Silva; orientador Dartel Ferrari de Lima. -- Cascavel, 2023.
131 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico - Campus de Cascavel) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, 2023.

1. Educação infantil. 2. Ensino de Ciências. 3. Currículo.
I. Lima, Dartel Ferrari de, orient. II. Título.

ELIANE THEINEL ARAUJO SILVA

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL, O CURRÍCULO E AS PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DE ENSINO DE CASCAVEL-PR

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Educação em Ciências e Educação Matemática e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – Nível de Mestrado e Doutorado, área de Concentração: Educação em Ciências e Educação Matemática, linha de pesquisa: Educação em Ciências da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE.

Data de aprovação 02/03/2023.

Banca Examinadora



DARTEL FERRARI DE LIMA

Dr. Dartel Ferrari de Lima (Orientador)
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)



Dra. Dulce Maria Strieder
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Membro Efetivo da Instituição



Dra. Lucinéia Maria Lazaretti
Universidade Estadual do Paraná – (UNESPAR)
Professora Convidada

**CASCAVEL-PR
2023**

Dedico este trabalho àqueles sem os quais nada seria possível, a Deus e a Nossa Senhora Aparecida, por estarem constantemente cuidando de mim e dos meus para que pudesse trilhar esta jornada.

AGRADECIMENTOS

A trajetória e a conclusão deste trabalho foram possíveis devido a pessoas muito especiais que me acompanharam neste percurso.

Agradeço ao Prof. Dr. Dartel Ferrari de Lima, estimado orientador, por acreditar em mim e no meu trabalho, possibilitando um crescimento inestimável na minha caminhada acadêmica e profissional.

À Profa. Dra. Dulce Maria Strieder, que sempre esteve presente, me impulsionando a novos desafios, apontando os caminhos possíveis com sua energia positiva. Sou grata pelo carinho, encorajamento, pelo suporte crítico, desafiador e ao mesmo tempo motivador.

À Profa. Dra. Lucinéia Maria Lazaretti, pela sua dedicação incondicional comigo, por suas notáveis contribuições, pelas pertinentes observações, pelas palavras de incentivo e de carinho.

A esses três professores, Dartel, Dulce e Lucinéia, meu respeito, carinho, admiração e gratidão.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática – PPGECM, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, pela sabedoria que me despenderam para eu alcançar este momento. Sou grata por todos os ensinamentos e por toda atenção.

Aos meus colegas de turma, em especial Carol e Luiz, pelos momentos compartilhados, pela parceria e por tudo que juntos vivemos. Tenho certeza de que ganhei muito mais do que dois colegas de mestrado, ganhei dois amigos que levarei pela vida, como pessoas muito especiais.

Aos professores da Rede Pública Municipal de Ensino do município de Cascavel-PR, que participaram da pesquisa, pela disponibilidade e parceria e por contribuírem tão ricamente para o desenvolvimento desta pesquisa.

À Secretaria Municipal de Educação – SEMED, Cascavel-PR, em nome da Secretária Municipal de Educação, Marcia Aparecida Baldini, por possibilitar a realização desta pesquisa.

Às minhas companheiras de trabalho que sempre estiveram ao meu lado, Ana Cristina, Adélia, Elizane e Geórgia, pela compreensão, pela motivação e pelo incentivo. Vocês fizeram a diferença durante esta caminhada.

À minha família, o meu alicerce de toda a vida, meu pai Elias, que hoje não está mais aqui, mas que fez o tempo que tivemos ser suficiente para me mostrar o poder do conhecimento; minha mãe, por ter feito sempre o seu melhor por mim, pelo incentivo a cada passo meu, sempre me fazendo acreditar que sou capaz. A vocês, pai (*in memoriam*) e mãe, meu respeito e minha eterna gratidão.

Ao meu amado esposo Clovis, companheiro incondicional de todas as horas, que me motivou e compreendeu a importância deste momento, abraçou comigo este desafio, e, envolvido comigo, suportou a minha ausência e me acalentou quando a preocupação e o cansaço surgiam, sempre me incentivando e respeitando o meu tempo. Esta trajetória só foi possível por você.

Às minhas filhas, Heloísa e Valentina, que amo tanto, por me mostrarem o verdadeiro valor da vida, por estarem comigo nesta caminhada, suportando, muitas vezes, a minha ausência, meu estresse, mas, mesmo sem saber, me mantiveram firme frente ao meu propósito.

Por fim, agradeço pela vida, por todos que passaram por mim, que me ajudaram a me manter firme, agradeço a Deus por ter me oportunizado construir esta história. Foram dois anos de muitas aprendizagens, de superação, de reconstrução, mesmo com algumas angústias e inseguranças por motivos de saúde, por tudo que vivenciei, segui meu caminho para concluir o mestrado, com muito auxílio e amor da minha família e dos meus amigos e professores, que sempre estiveram por perto. Minha eterna gratidão!

“Desistir... eu já pensei seriamente nisso, mas nunca me levei realmente a sério; é que tem mais chão nos meus olhos do que cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração do que medo na minha cabeça”.

Cora Coralina

SOL, LUA, ESTRELA

Quando a lua chega de onde mesmo que ela vem?

Quando a gente nasce já começa a perguntar

Quem sou?

Quem é?

Onde é que estou?

Mas quando amanhece quem é que acorda o sol?

Quando a gente acorda já começa a imaginar

Pra onde é que eu vou?

Qual é?

No que é que isso vai dar?

Quando a estrela acende ninguém mais pode apagar

Quando a gente cresce tem um mundo pra ganhar

Brincar, dançar, saltar, correr

Meu deus do céu onde é que eu vim parar?

Quando a lua chega de onde mesmo que ela vem?

Quando a gente nasce já começa a perguntar

Quem sou?

Quem é?

Onde é que estou?

Mas quando amanhece quem é que acorda o sol?

Quando a gente acorda já começa a imaginar

Pra onde é que eu vou?

Qual é?

No que é que isso vai dar?

Quando a estrela acende ninguém mais pode apagar

Quando a gente cresce tem um mundo pra ganhar

Brincar, dançar, saltar, correr

Meu Deus do céu onde é que eu vim parar?

Brincar, dançar, saltar, correr

Meu Deus do céu onde é que eu vim parar?

(Palavra cantada)

Compositores: Alice Ruiz Schneronk / Sandra Peres Martins

SILVA, E. T. A. **O ensino de ciências na educação infantil, o currículo e as percepções dos professores da rede pública municipal de ensino de Cascavel-PR.** 131p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, Cascavel, 2023.

RESUMO

O ensino de ciências na educação infantil se configura como um campo aberto para pesquisas e inovações nas ações de sala de aula, ensino este que, por muitas vezes, acaba sendo secundarizado como função pedagógica nesta etapa de escolarização. Atualmente, dada a importância crescente da didática educacional, esse ensino se apresenta desafiador para os professores, considerando a necessidade de munir a criança para que seu conhecimento empírico se aproxime paulatinamente dos aspectos do conhecimento científico. As ciências passaram por diversas transformações temporalmente, e o modo de ensiná-las suscita inovações no trabalho docente, desenvolvendo uma proposta de ensino que promova a aprendizagem por meio de uma nova dinâmica relacionada a aspectos relevantes da estrutura de conhecimento da criança. Desse modo, este estudo tem como questão central investigar como vem ocorrendo o processo de ensino e de aprendizagem das crianças pré-escolares, considerando o currículo e o ensino de ciências por meio das percepções dos professores da rede pública municipal de ensino de Cascavel-PR. Para alcançar esse objetivo, propomos um diálogo com as diretrizes do ensino de ciências e da educação infantil, com isso constituindo uma pesquisa de abordagem qualitativa e exploratória. A coleta de dados esteve centrada nas entrevistas semiestruturadas realizadas com os professores dessa etapa, analisadas à luz da Análise Textual Discursiva (ATD). Para a análise documental, utilizamos o Currículo para Rede Pública Municipal de Cascavel - educação infantil, componente curricular de ciências e documentos oficiais de legislação específica, com o objetivo de compreender aspectos da organização curricular e os processos de ensino e aprendizagem na educação infantil. Os resultados desta pesquisa revelaram a importância de um currículo para educação infantil, reforçaram a necessidade da formação continuada e de grupos de estudo, almejando-se professores pesquisadores para que o ensino de ciências na educação infantil passe a se configurar como um ensino centrado no conhecimento científico, e para que este seja significativo para as crianças. Enfatizamos ainda que é um campo a ser explorado, remetendo para a importância da continuidade das pesquisas com essa temática, abordando discussões sobre o currículo e o ensino de ciências na educação infantil, em direção ao ensino desenvolvente.

Palavras-chave: Educação infantil; Ensino de ciências; Currículo.

SILVA, E. T. A. **The teaching of science in early childhood education, the curriculum and the perceptions of teachers in the municipal public education system of Cascavel-PR.** 131p. Dissertation (Master of Science Education and Mathematics Education) - Graduate Program in Science Education and Mathematics Education, State University of West Paraná, Cascavel, 2023.

ABSTRACT

The Teaching of Science in Early Childhood Education is configured as an open field for research and innovations in the classroom's educational actions, which often ends up being set aside as an educational function in this stage of schooling. Currently, given the increasing importance of a didactic, this teaching presents itself as challenging to the teachers, considering the need to equip the child to gradually approximate their empirical knowledge to aspects of scientific knowledge. Science has been through many transformations temporally, and the way of teaching it raises innovations in educational work, developing an education proposal that promotes learning by a new dynamic related to relevant aspects of the child's structure of knowledge. Therefore, this study's core issue is investigating how the teaching and learning process has been happening for preschool children considering the curriculum and the teaching of science in the perceptions of teachers from the Municipal Public Education System of Cascavel-PR. To accomplish this goal, we proposed a dialogue between the teaching of science guidelines and early childhood education, establishing a research of qualitative and exploratory approach. The collection of data is centered around the semistructured interviews made with this stage's teachers, analyzed in light of the Textual Discourse Analysis (TDA). As for document analysis, we utilized the Curriculum for the Municipal Public System of Cascavel - early childhood education, curricular component of science and official documents of specific legislation, seeking to comprehend aspects of curricular organization and the teaching and learning processes in early childhood education. The results of this research revealed the importance of a curriculum for early childhood education, reinforced the necessity of continuous formation and study groups, striving for researcher teachers so that the teaching of science in early childhood education begins to configure itself as a teaching centered in scientific knowledge, and be significant to the children. We emphasize that it is still a field to be explored and highlight the importance of the continuity of research with this subject, addressing discussions on the curriculum and the teaching of science in early childhood education, towards the developmental teaching.

Keywords: Early Childhood Education; Teaching of Science; Curriculum.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Teses e Dissertações	36
Quadro 2:	Organização do currículo - educação infantil - 2008.....	59
Quadro 3:	Organização do currículo da educação infantil - 2020	61
Quadro 4:	Mudança na nomenclatura da educação infantil.....	64
Quadro 5:	Eixos do componente curricular de ciências.....	71
Quadro 6:	Conteúdos e objetivos de aprendizagem infantil IV	71
Quadro 7:	Conteúdos e objetivos de aprendizagem infantil V	73
Quadro 8:	Necessidades formativas do professor de ciências, segundo Carvalho e Gil-Pérez	80
Quadro 9:	Elementos de destaque observados nas entrevistas realizadas.....	89
Quadro 10:	Perfil profissional dos participantes da pesquisa	91
Quadro 11:	Fundamentação teórica curricular	100
Quadro 12:	Componente curricular de ciências – Edições - 2008 e 2020	103
Quadro 13:	Olhar dos professores sobre a formação continuada	112
Quadro 14:	O que dizem os professores sobre o currículo em tempo de pandemia	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Períodos do desenvolvimento psíquico	26
Figura 2: Organização do ensino.....	33
Figura 3: Contribuições do ensino de ciências	68

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATD	Análise Textual Discursiva
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CME	Conselho Municipal de Educação
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CNE	Conselho Nacional de Educação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCNEI	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil
IES	Instituições de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC	Ministério da Educação
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
PPG	Programas de Pós-Graduação
PPGECEM	Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática
PPP	Projeto Político Pedagógico
RCNEI	Referencial Curricular para a Educação Infantil
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UNIPAR	Universidade Paranaense

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
CAPÍTULO 1 O DESENVOLVIMENTO HUMANO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	23
1.1 Periodização do desenvolvimento humano na infância	23
1.2 Os processos de ensino e de aprendizagem das crianças na educação infantil.....	30
1.3 O ensino de ciências na educação infantil	34
CAPÍTULO 2 O CURRÍCULO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL	48
2.1 Um olhar para o contexto da educação infantil.....	48
2.2 O currículo no cenário da educação infantil.....	51
2.3 O Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR..	57
2.3.1 O componente curricular de ciências no currículo de Cascavel-PR	65
2.4 A formação do professor de ciências, um olhar sobre a prática docente	77
CAPÍTULO 3 O DELINEAMENTO METODOLÓGICO	83
3.1 Caracterização do estudo	83
3.2 Amostra.....	85
3.3 Instrumentos.....	85
3.4 Aspectos éticos da pesquisa.....	88
3.5 Análise dos dados	88
CAPÍTULO 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	90
4.1 Perfil dos professores participantes	91
4.2 A percepção dos professores sobre o Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR.....	96
4.2.1 Percepção dos professores sobre o componente de ciências	102
4.2.2 Possibilidades e ações de ensino de ciências	107
4.2.3 O que dizem os professores sobre a formação continuada	112
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	117

REFERÊNCIAS	122
--------------------------	------------

INTRODUÇÃO

O percurso histórico da educação infantil no Brasil e a organização de um currículo para essa etapa da educação revelam um novo olhar para as crianças pequenas, o que implica diretamente na prática docente. O ensino de ciências¹, nesta etapa, apresenta-se como essencial para a aprendizagem e o desenvolvimento da criança, para a compreensão do mundo à sua volta. Por meio desse ensino, a criança se mostra cheia de curiosidade, como exemplifica a epígrafe escolhida para esta dissertação, a canção: Sol, lua e estrela, que expressa inúmeros questionamentos que possibilitam explorar conteúdos e conceitos presentes nos direcionamentos teóricos e metodológicos dos currículos e nas ações de ensino do professor. Esse bojo de interesses é abarcado pelas três palavras-chave desta pesquisa: educação infantil, ensino de ciências e currículo.

Arce, Silva e Varotto (2011), ao refletirem acerca do ensino de ciências na educação infantil, destacaram que “as crianças, em contato com as ciências, ampliam sua compreensão de mundo e de si mesmas” (ARCE; SILVA; VAROTTO; 2011, p. 20). Nessa direção, a ação docente e o currículo de ciências devem primar por conteúdos que permitam às crianças se aproximarem da descoberta do novo, do científico, visando à aquisição do conhecimento histórico construído socialmente.

Para Rodrigues (1987, p. 106), “o ensino de ciências deve demonstrar que a ciência é uma das formas de produção da realidade humana”. Portanto, parece-nos urgente a necessidade de ampliar o interesse com relação às práticas pedagógicas que se apresentam estimulantes para atrair a participação ativa dos alunos no contexto formal da educação.

Para isso se efetivar, não nos figura possível obter êxito com uma única medida. As respostas necessárias para ampliar essa aproximação do aluno ao processo de aprendizagem não podem ser apresentadas como uma fórmula poderosa capaz de fazê-lo de modo elementar. Também, não nos apresentamos com falsa pretensão de propor tal fórmula mágica, mas, sim, sugerir possíveis caminhos a serem trilhados para alcançar essa meta. Desse modo, parece-nos um passo inevitável, rumo a esse propósito, a adequação do currículo escolar e o fortalecimento de sua efetivação em sala de aula.

¹ Considerar ensino de ciências da natureza.

O currículo escolar² deve ser constituído objetivando que o aluno se aproxime do saber sistematizado. Nessa perspectiva, Saviani (2011, p. 15) define o currículo como “o conjunto das atividades nucleares desenvolvidas pela escola”, permitindo-nos compreender a importância desse documento como um possível norteador da prática pedagógica para que o saber sistematizado não fique em segundo plano. Com isso, viabilizando a distinção entre o que é principal e o que é secundário para a primeira etapa da educação básica.

Por esse olhar, o currículo na educação formal (escolar) nos atenta a discutir sobre a educação infantil e sua relação com esse currículo, devido ao documento ter uma dimensão significativa no sistema de ensino para as crianças, de modo a assegurar o processo de ensino e de aprendizagem e subsidiar a prática docente. Então, o currículo desperta-se para ampliar a análise e o debate feitos pela comunidade acadêmica, além disso, auxilia o professor na sua organização do ensino, possibilitando o fortalecimento da articulação entre teoria e prática ao considerar conteúdos programáticos.

Mesmo reconhecendo que a construção do currículo abrange todos os componentes curriculares, nesta dissertação, foram dispensados olhares especiais para o currículo destinado ao ensino de ciências na educação infantil, considerando também a percepção dos professores atuantes nessa etapa.

Pensar no currículo para a educação infantil implica reflexões que permeiam a infância e a própria idealização do currículo. Assim, conforme aponta Sacristán (2000, p. 61), “[...] o conhecimento científico e as teorias pedagógicas são importantes para conceber melhor, ser conscientes das consequências e entrever com mais clareza caminhos alternativos”. O mesmo autor, no ano de 1999, antecipou-se no tema e afirmou que “[...] o currículo é a ligação entre a cultura e a sociedade exterior à escola e à educação; entre o conhecimento, a cultura herdada e a aprendizagem dos alunos” (SACRISTÁN, 2000, p. 61). Portanto, a organização do planejamento de ensino necessita ser cuidadosamente pensada, aportar os conteúdos essenciais na educação infantil com vistas à aprendizagem e desenvolvimento das crianças.

Nesse passo, Pasqualini e Lazaretti (2022, p. 40) afirmam que, “[...] sem o currículo, não é possível ter clareza no critério a ser adotado para selecionar os conteúdos que devem balizar o trabalho educativo”. Sobre isso, consideramos a

² Doravante identificado neste texto de modo simplificado como currículo.

expressão utilizada pelas autoras citadas “não é possível”, sendo a impossibilidade de situações acontecerem devido a questões relativas ao tempo, espaço e às pessoas. O uso da expressão permite refletirmos com maior clareza sobre as práticas educativas e o modo como são organizadas pelos professores que atuam na educação infantil.

De modo complementar, as autoras destacam que essa organização curricular deve acontecer “[...] segundo uma sequência que atenda tanto a lógica interna do conhecimento quanto ao processo de desenvolvimento psíquico infantil” (PASQUALINI; LAZARETTI, 2022, p. 40). Quando sobrepomos essa citação a outro fragmento descrito por Lazaretti (2016, p. 169), ao afirmar que o currículo “expressa unidade entre os princípios de orientação e os princípios de execução, entre o planejamento e a ação, entre teoria e prática”, amparamos nossa convicção de que, para desenvolver olhares sobre o currículo destinado à educação infantil, faz-se necessário refletir, de modo contextualizado, sobre os aspectos pedagógicos e suas implicações sociais, psicológicas e filosóficas.

Portanto, para efetivar promissora e um currículo de ciências na educação infantil, é necessário compreender a concepção da infância para alongar ações de ensino e de aprendizagem que realmente desempenhem, nas crianças, papéis determinantes no desenvolvimento integral, sendo esse o papel da educação infantil na formação das crianças. Saviani (1991, p. 13) sintetiza esse pensamento, ao afirmar que a educação escolar cumpre com a sua especificidade ao “[...] produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade em que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”.

Mudanças recentes ocorridas na LDB estabeleceram as diretrizes para a educação nacional e intensificaram as discussões acerca do currículo em todos os níveis de ensino escolar (BRASIL, 1996). No Art. 29, o documento explicita, ainda, que a etapa da educação infantil tem por finalidade própria o “[...] desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social [...]” (BRASIL, 1996, p. 11).

Tais inquietações nos levaram a refletir sobre aspectos do ensino de ciências na educação infantil, considerando a percepção dos professores da rede pública municipal de ensino de Cascavel-PR e a organização do currículo para a primeira etapa da educação básica. Nessa perspectiva, o objetivo desta pesquisa foi refletir sobre os aspectos do processo de ensino e de aprendizagem das crianças pré-

escolares. O estudo se justifica pelo ímpeto de compreender a percepção dos professores que trabalham com turmas pré-escolares e lançar luzes ao interesse sobre a temática envolvendo o ensino de ciências na educação infantil.

Essa iniciativa foi reforçada devido à formação desta autora em Pedagogia, cursada na Universidade Paranaense (Unipar), e pelo traço profissional de duas décadas de atuação docente na educação infantil e no ensino fundamental - anos iniciais, desempenhada no município de Cascavel-PR. Bem como reforçada ainda mais pela experiência acumulada por esta autora na atuação como coordenadora pedagógica escolar e do Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI). Atualmente (2023), a autora exerce a função de coordenadora pedagógica do município de Cascavel-PR, compondo a equipe de formação continuada da educação infantil.

Assim, cercamo-nos dos aspectos históricos e teóricos para atingir o objetivo de compreender a percepção dos professores desta etapa da educação básica sobre o ensino de ciências na educação infantil e sobre o currículo.

Esta pesquisa é dirigida especialmente aos professores e futuros professores atuantes na educação infantil nas áreas de ciências naturais. Ao mesmo tempo, é preciso ressaltar que a produção de conhecimento de todos os componentes curriculares é moldada por normas de ensino que podem e devem ser problematizadas e revisadas periódica e constantemente. Dessa forma, passa a interessar, também, um gama mais amplo do círculo de colegas docentes.

À vista disso, organizamos a dissertação em quatro capítulos. No primeiro capítulo, “O desenvolvimento humano e o ensino de ciências na educação infantil”, adentramos na periodização do desenvolvimento humano na infância por compreender a necessidade e pertinência de conhecer quem é a criança para a qual será destinado o ensino na etapa da educação infantil. Além disso, investigar como o ensino de ciências pode contribuir para seu desenvolvimento integral e os processos de ensino e de aprendizagem das crianças na educação infantil e no ensino de ciências.

No segundo capítulo, “O currículo e o ensino de ciências na educação infantil”, abordamos um breve olhar para o contexto da educação infantil e o currículo neste cenário. Na sequência, tratamos especificamente do Currículo da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel - Educação Infantil; do componente curricular de ciências, e da formação do professor de ciências sob um olhar para a prática docente.

No Terceiro capítulo, “O delineamento metodológico”, apresentamos e desenvolvemos a caracterização do estudo, a amostra, os instrumentos, os aspectos éticos da pesquisa e o processo de análise de dados.

No quarto capítulo, “Resultados e discussão sobre os dados da pesquisa”, apresentamos o perfil dos professores participantes da investigação, com o objetivo de conhecer mais sobre as suas respectivas trajetórias. Por esse patamar, descrevemos e discutimos qual é a percepção dos professores sobre o Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR e sobre o componente curricular de ciências. Na sequência deste capítulo, apresentamos possibilidades e ações de ensino de ciências, considerando o que dizem os professores sobre a formação continuada ofertada pelo município e quais são suas percepções sobre suas ações e sobre o currículo. Ademais, também apresentamos um breve relato dos professores sobre o período de pandemia vivenciado e suas implicações.

Essa organização salienta a importância do ensino de ciências e a dimensão do trabalho pedagógico neste período de fundamental importância, por ser a primeira etapa da educação básica, em que a criança se desenvolve em todos os aspectos. Nesse período, destacamos o papel do professor e sua atuação por meio de ações de ensino significativas e desenvolventes, que necessitam ser desenvolvidas preferencialmente por meio de atividades que atendam às especificidades do desenvolvimento infantil.

Por fim, são apresentadas as considerações finais com a expectativa de que esta pesquisa tenha provocado inquietações e, ao mesmo passo, novos olhares frente às discussões sobre o currículo e o ensino de ciências na educação infantil. Por conseguinte, buscamos instigar reflexões sobre os processos de ensino e de aprendizagem dos alunos da educação infantil e sua aproximação com elementos do conhecimento científico.

CAPÍTULO 1

O DESENVOLVIMENTO HUMANO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A compreensão da concepção de desenvolvimento humano se torna necessária ao passo que permite ao professor refletir sobre sua ação prática na educação infantil, de modo a promover um ensino contextualizado e com significado para a criança por meio de estratégias que oportunizem o seu desenvolvimento integral no contexto escolar. Portanto, iniciamos este capítulo tratando sobre a periodização do desenvolvimento humano na infância, seguido dos processos de ensino e de aprendizagem das crianças, e o ensino de ciências na educação infantil.

1.1 Periodização do desenvolvimento humano na infância

Para tratar dos aspectos do desenvolvimento infantil, buscamos os fundamentos da Psicologia Histórico-Cultural, por meio de autores que direcionassem a análise do desenvolvimento psicológico, dentre eles: Vigotski (1996), Leontiev (1978; 1988), Luria (1988; 2010), Elkonin (1987) e Davíдов (1988). Esses autores abordam o desenvolvimento do psiquismo, que vai se objetivando no percurso da história, especialmente por meio das relações sociais em que a criança está inserida. Luria (2010, p. 196) afirma que “é neste importante período do desenvolvimento infantil que encontramos as formas iniciais de distinção entre o eu e o mundo circundante, o aparecimento da autoconsciência”.

Nesse sentido, Leontiev (1988, p. 64) destaca que, para compreender o desenvolvimento da psique infantil, “devemos começar analisando o desenvolvimento da atividade da criança, como ela é construída nas condições concretas de vida”. Para o autor,

A atividade principal é aquela na qual os processos psíquicos particulares tomam forma ou são reorganizados [...] A atividade principal é a atividade da qual dependem, de forma íntima, as principais mudanças psicológicas na personalidade infantil observadas em um certo período de desenvolvimento (LEONTIEV, 1988, p. 64).

A atividade principal, segundo Leontiev (1988), é aquela que rege as modificações mais relevantes das funções psíquicas e da personalidade da criança em determinado estágio do seu desenvolvimento. As mudanças de um estágio para outro emergem de acordo com motivos e necessidades que surgem com novas atividades e relações com a realidade.

De acordo com Elkonin (1987, p. 122), “o surgimento e conversões em atividades principais não eliminam as atividades existentes anteriormente, elas apenas mudam de lugar no sistema geral de relações da criança com a realidade, tornando mais ricas essas relações”.

Mediante isso, os aspectos teóricos e práticos intervêm nas ações educacionais e implicam diretamente nos encaminhamentos teórico-metodológicos a serem propostos na educação infantil, partindo da compreensão dos períodos de desenvolvimento e suas transições. Nesse viés, Vigotski (1996) explica que a estrutura psíquica da idade anterior se transforma em uma nova, que surge e se forma à medida que a criança se desenvolve.

Leontiev (1978, p. 263) destaca o ser humano como “sujeito do processo de trabalho”, sendo definido de acordo com duas leis: primeira biológica, essencial na condução para o desenvolvimento da segunda lei, que é a sócio-histórica. Isso permite comungar que o homem é parte da natureza com necessidades biológicas e sociais. Portanto, apresentam-se os processos de hominização e humanização fundamentados por Leontiev (1978, p. 59), “a explicação da natureza da consciência reside nas características peculiares da atividade humana que criaram a necessidade”. Sobre esses dois processos, o currículo de Cascavel-PR apresenta:

[...] o processo de evolução biológica que resulta na espécie humana. A hominização culmina no surgimento do Homo Sapiens como espécie. Chegado a esse ponto, o ser humano não deixou ou deixa de se desenvolver; porém, esse desenvolvimento já não resulta no aparecimento de uma nova espécie. O processo de desenvolvimento do ser humano, posterior ao processo de hominização, é denominado de processo de humanização e vem acompanhado da existência de um salto, em que o ser biológico e natural evoluiu para o ser social (CASCAVEL, 2020, p. 18).

Com o mesmo olhar, Lazaretti (2013), fundamentada nos aportes da Teoria Histórico-Cultural, afirma que a passagem da hominização à humanização perpassa um longo período de mudanças gradativas, desde a preparação biológica do homem

à passagem da criação dos primeiros instrumentos e pelas rudimentares formas de trabalho e de sociedade.

Compreendemos, portanto, que os processos formativos no decorrer da existência humana devem considerar todo o processo de desenvolvimento histórico da sociedade; assim, torna-se possível compreender o indivíduo na sua totalidade.

Ao tratar essas questões para o âmbito educacional, é fundamental conhecer os períodos do desenvolvimento psíquico da criança, sendo um aspecto fundamental na educação infantil, pois subsidiará significativamente um trabalho pedagógico que seja promotor do desenvolvimento. Assim, propiciará à criança se relacionar com o mundo e consigo mesma. Mediante isso, Davídov (1988) assevera:

Na formação dos escolares pequenos, é da necessidade da atividade de estudo que deriva sua concretização na diversidade de motivos que exigem das crianças a realização de ações de aprendizagem. [...] Portanto, a necessidade da atividade de estudo estimula as crianças a assimilarem os conhecimentos teóricos e, os motivos, a assimilar os procedimentos de reprodução ativa destes conhecimentos por meio das ações de aprendizagem, orientadas para a resolução de tarefas de aprendizagem (recordemos que a tarefa é a união do objetivo com a ação e das condições para o seu alcance) (DAVÍDOV, 1988, p. 26).

Perante a afirmação de Davídov (1988), reiteramos que a prática pedagógica precisa despertar na criança motivos e necessidades para o desenvolvimento das ações propostas, e, embora o autor apresente em sua narrativa atividades de estudo, consideraremos os períodos de desenvolvimento que, segundo Leontiev (1978), são marcados por uma “atividade principal”. Esta interfere decisivamente no desenvolvimento psíquico da criança, ou seja, aquela que tem para a criança um papel fundamental que permeará suas relações sociais, tendo o foco em suprir suas necessidades.

Elkonin (1987) definiu os períodos do desenvolvimento psíquico considerando as épocas, os períodos e a atividade principal. As épocas são: primeira infância, infância e adolescência, as quais podem ser assim representadas:

Figura 1: Períodos do desenvolvimento psíquico

ÉPOCA	ATIVIDADE PRINCIPAL
1ª Infância	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Emocional • Atividade Objetal Manipulatória
Infância	<ul style="list-style-type: none"> • Brincadeiras de Papéis Sociais • Atividade de Estudo
Adolescência	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Íntima Pessoal • Atividade Profissional Estudo

Fonte: Elaborada pela autora (2022)

Na pesquisa realizada, o foco foi na infância, sendo investigada a atividade principal, que é a brincadeira de papéis sociais. Leontiev (1988) evidencia que a brincadeira se manifesta para a criança

[...] a partir de sua necessidade de agir em relação não apenas ao mundo dos objetos diretamente acessíveis a ela, mas também em relação ao mundo mais amplo dos adultos. Uma necessidade de agir como um adulto surge na criança, isto é, de agir da maneira que ela vê os outros agirem, da maneira que lhe disseram, e assim por diante (LEONTIEV, 1988, p. 125).

Dessa forma, podemos dizer que, por meio das brincadeiras de papéis sociais, a criança passa a se reconhecer socialmente e se torna mais autônoma em suas ações, permitindo-lhe assumir diferentes papéis, estimulando o autocontrole da sua conduta, atendendo ao enredo das representações sociais.

Nesse sentido, Davídov (1988) assevera:

[...] a tarefa da escola contemporânea não consiste em dar às crianças uma soma de fatos conhecidos, mas em ensiná-las a orientar-se independentemente na informação científica e em qualquer outra. Isto significa que a escola deve ensinar os alunos a pensar, quer dizer, desenvolver ativamente neles os fundamentos do pensamento contemporâneo para o qual é necessário organizar um ensino que impulse o desenvolvimento (DAVÍDOV, 1988, p. 3).

Essa afirmativa de Davídov (1988) traz suposições relevantes para o processo de ensino e de aprendizagem, ao passo que está mudando a forma como se aprende. Por conseguinte, cabe aos professores alternar a forma de ensinar, considerando a

atividade que guia o desenvolvimento da criança neste período, que é a brincadeira de papéis sociais.

Por essa perspectiva, as ações de ensino devem contemplar recursos lúdicos para que possibilitem à criança aprender e se desenvolver, inserida em diferentes contextos, nos quais os conteúdos poderão ser explorados de maneira criativa e instigante, propiciando vivências que despertem na criança a imaginação e a capacidade investigativa.

Os recursos lúdicos permitem essas vivências, pois envolvem brinquedos e brincadeiras, nos quais a criança explora diferentes objetos e seu próprio corpo, por exemplo, o contexto das brincadeiras de papéis sociais, em que as crianças criam situações de representações de diferentes contextos, também em situações direcionadas pelo professor, envolvendo dramatização, dança, ginástica, jogos e experimentações investigativas.

Contudo, a utilização do recurso, em si, não garante a vivência da ludicidade; é preciso que os recursos empregados nas atividades propostas estejam associados à motivação, interesse e autonomia da criança na execução das atividades propostas, as quais podem ser exploradas pautadas nos diferentes gêneros discursivos, dentre eles, as histórias infantis, poemas, cantigas, parlendas, adivinhas, bilhetes, quadrinhas, convite, listas, entre outros.

Dessa forma, ressaltamos a relevância de propor ações de ensino considerando a atividade principal em que a criança se encontra, pois a brincadeira torna-se um recurso imprescindível para o desenvolvimento infantil. De acordo com Ottoni e Sforzi (2012),

É no interior da própria atividade lúdica que podem surgir os motivos para a atividade de estudos [...]. Ao imitar as ações humanas, a criança ativa funções psíquicas como, atenção, percepção, memória, imaginação, raciocínio [...]. A imitação/criação de diferentes papéis sociais que se fazem presentes no “faz-de-conta” permite a criança a ampliar seu conhecimento sobre a atividade humana [...] (OTTONI; SFORZI, 2012, p. 2402-2403).

Sob esse olhar, a atividade lúdica viabiliza que a criança possa atuar não somente por meio de recursos físicos, como o brinquedo, mas também pela interpretação de suas vivências pessoais, compreendendo os diferentes papéis sociais e seus contextos, conforme explicita Lazaretti (2017, p. 132), ao destacar que

“[...] A centralidade da brincadeira de papéis sociais é a relação criança – adulto – social e tem como núcleo o mundo das pessoas e suas relações”.

Nesse sentido, é por meio da atividade principal que o professor poderá elaborar ações de ensino propostas por meio das brincadeiras, configurando-as como promotoras e enriquecedoras dessas ações, com as quais se pretende provocar na criança o interesse para aprender. Portanto,

O processo de constituição e desenvolvimento da brincadeira é resultante da prática e das ações dos adultos que circundam a criança. Sendo assim, a atividade lúdica, dentre elas o jogo de papéis, não ocorre somente porque a criança gosta de brincar ou porque essa atividade é prazerosa e divertida; ela provém, sobretudo, da necessidade que a criança tem de agir no mundo real. (MOYA; SFORNI; MOYA, 2019, p. 130).

Diante disso, podemos dizer que a criança tem, no adulto, modelos de ações, que, no âmbito educacional, estão centrados no professor, que passa a exercer o papel de mediador, ao disponibilizar recursos que mobilizam as crianças para as atividades humanas representadas nas brincadeiras de papéis sociais, atuando como reforço positivo, ao passo que poderá provocar na criança a ampliação cultural do seu repertório e das condições para sua atuação, imitação e criação. Portanto, a intencionalidade e a atuação do professor devem ser voltadas para que a criança possa tomar decisões dentro de diferentes contextos. Porém,

Não se trata de interferir diretamente na brincadeira da criança, definindo do que e como ela deve brincar, mas de propiciar o seu enriquecimento cultural para que o conteúdo de suas brincadeiras não fique restrito às atividades humanas mais imediatas ou àqueles modelos de ação que são apresentados pela mídia (MOYA; SFORNI; MOYA, 2019, p. 132).

Além das brincadeiras, também se destacam as atividades produtivas, que, segundo Lazaretti (2017, p.137), “ocupam um lugar importante no trabalho educativo na educação infantil”, por possibilitar à criança a percepção do mundo à sua volta, percebendo a diversidade de formas, aspectos estéticos de objetos, figuras, cores, captando elementos de suas composições que passam a ser representados nos desenhos e em outras atividades por meio de suas vivências.

As atividades produtivas, pelo olhar da autora, demandam uma organização intencional do ensino de modo a oportunizar uma gradativa complexificação no desenvolvimento das crianças, por meio de conteúdos que as desafiem e, ao mesmo

passo, fomentem a criação e aprimorem funções psíquicas, como memória, imaginação, atenção, pensamento, entre outras.

Em atividades como acerte o alvo, amarelinha, boliche, nas quais os alunos a princípio brincam, podem ser consideradas como atividades produtivas, pois “devem almejar um resultado/produto, ou seja, deve haver a internalização das regras do jogo” (CASCAVEL, 2020, p. 47).

Por esse olhar, o desenho também é considerado uma atividade produtiva, pois representa o resultado de um processo no qual o aluno toma consciência da funcionalidade dessa ação, sobre o qual Mukhina (1996) revela:

Quando uma criança desenha e tenta fazer com que saia um desenho bonito, está brincando, não está realizando atividade produtiva. Mas, quando nas aulas de desenho se propõe a desenhar melhor do que antes, traçar as linhas retas ou colorir bem o desenho, suas ações ganham caráter de aprendizagem (MUKHINA, 1996, p. 179).

Para se configurar como uma atividade produtiva, as ações de ensino devem ser significativas e promotoras da aprendizagem e desenvolvimento na educação infantil. Nesse sentido,

Os conteúdos, ao serem desafiadores, potencializam a atividade criadora da criança, ampliam suas experiências culturais, agregando elementos que enriquecem e aprimoram as funções psicológicas superiores, como atenção, memória, pensamento, imaginação entre outras (LAZARETTI, 2017, p. 137).

Congruentes a isso, realçamos que as atividades produtivas devem estar incorporadas nas atividades vinculadas aos conteúdos escolares, aproximando as crianças dos fenômenos científicos, produzindo experimentos por meio de ações que geram um produto.

Concebendo como preocupação elementar a didática e os modos pelos quais os alunos se apropriam e intensificam sua aprendizagem. As ações de ensino devem direcionar a internalização de conceitos, desenvolver capacidades para criar estratégias e possibilidades para a resolução de problemas, além da tomada de decisões, preconizando a formação de sujeitos críticos e atuantes.

1.2 Os processos de ensino e de aprendizagem das crianças na educação infantil

A concepção sobre a criança e sua aprendizagem apresenta vicissitudes ao longo da história na educação infantil. Para nos fundamentarmos, utilizaremos como referência Vygotsky, seguindo a linha sócio-histórica e sociocultural, pressupondo uma natureza social, objetivando a caracterização dos aspectos tipicamente humanos do comportamento, formulando hipóteses de como essas características se constituíram no percurso histórico e de como se desenvolvem ao longo da vida do indivíduo.

Nessa direção, a Teoria Histórico-Cultural contribui para a compreensão sobre o desenvolvimento cultural e o desenvolvimento biológico, tendo a cultura como um elemento fundamental nesse processo. Assim, possibilita a apropriação do conhecimento e, conseqüentemente, amplia sua ação no mundo. Dessa forma,

[...] o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas (VYGOTSKY, 1991, p. 101).

Por esse olhar, podemos visualizar a aprendizagem como promotora do desenvolvimento em um processo contínuo, que se processa em diferentes espaços, formais, no caso da escola, onde se pressupõe uma organização sistematizada do ensino, ou informais, por meio das relações sociais. Por conseqüência, “o aprendizado das crianças começa muito antes delas frequentarem a escola” (VYGOTSKY, 1991, p. 94), ou seja, a criança, ao ingressar no universo escolarizado, já traz consigo uma bagagem proveniente de uma história prévia.

Para o ensino de conceitos científicos, Vygotski (2001b) descreve a atuação direta na zona de desenvolvimento proximal da criança, mostrando que o papel da escola consiste em ampliar as possibilidades de ensino, para além do que a criança já consegue realizar de forma autônoma, enfatizando a atuação do professor como mediador frente ao que a criança ainda não realiza sem ajuda. Portanto, “O fundamental no ensino é precisamente o novo que a criança aprende” (VYGOTSKY, 2001b, p. 241). Ainda segundo Vygotsky (2001b),

[...] o ensino unicamente válido é aquele que precede o desenvolvimento, despertando e engendrando toda uma série de funções e processos que se apoiam e se encontram na zona de desenvolvimento proximal. “O ensino não deve orientar-se no ontem, sim no amanhã do desenvolvimento infantil. Somente assim, poderá o ensino provocar os processos de desenvolvimento que se encontravam na zona de desenvolvimento próximo” (VYGOTSKI, 2001b, p. 242).

Na busca por um ensino desenvolvente, e com base nos autores citados, destacamos a brincadeira de papéis sociais como atividade principal da criança, que inicialmente não estabelece um plano de ação para desenvolver, mas que vai ganhando forma ao passo que começa a fazer conexões com situações vivenciadas, emergindo a compreensão das relações sociais e a tomada de consciência, constituindo, dessa forma, as bases para o processo de criação. Para Vigotski (2008, p. 36), “[...] a criação de uma situação imaginária pode ser analisada como um caminho para o desenvolvimento do pensamento abstrato”.

Dessa maneira, o ensino organizado sistematicamente perpassa o papel que o professor exerce, oferecendo instrumentos mediadores e, ao intervir de maneira intencional, utilizando diferentes espaços, instigando e mobilizando as crianças, são ações essenciais para que haja o desenvolvimento.

Por esse prisma,

Cabe ao ensino um papel decisivo na formação do pensamento. Investigações realizadas nos últimos anos mostraram que muitas peculiaridades do pensamento dos pré-escolares, que antes se consideravam indícios inerentes à idade, nos fatos se explicam pelas especiais condições de vida e atividades das crianças, fatos esses que podem ser modificados mudando-se o conteúdo e os métodos de ensino pré-escolar (MÚJINA, 1979, p. 70).

Assim, destacamos que o trabalho docente, na etapa da educação infantil, precisa envolver os alunos, instigando-os, fazendo com que reflitam, questionem e se expressem de modo que possam estabelecer relações uns com os outros e com os conceitos abordados. Ou seja,

A tarefa do docente consiste em desenvolver não uma única capacidade de pensar, mas muitas capacidades particulares de pensar em campos diferentes; não em reforçar a nossa capacidade geral de prestar atenção, mas em desenvolver diferentes faculdades de concentrar a atenção sobre diferentes matérias (VYGOTSKY; LURIA; LEONTIEV, 1988, p. 108).

No entanto, há que se considerar o período de desenvolvimento em que a criança se encontra, que, na idade pré-escolar, pode ser enriquecido pela ação docente, ao propiciar uma diversidade de opções e enredos para desenvolver as brincadeiras de papéis sociais, despertando o interesse e a atenção da criança.

Nesse sentido, as práticas pedagógicas na educação infantil não podem ser esvaziadas, mas, sim, carregadas de significados para a criança, o que implica uma intencionalidade docente, que

[...] consiste na organização e proposição, pelo educador, de experiências que permitam às crianças conhecer a si e ao outro e de conhecer e compreender as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica, que se traduzem nas práticas de cuidados pessoais (alimentar-se, vestir-se, higienizar-se), nas brincadeiras, nas experimentações com materiais variados, na aproximação com a literatura e no encontro com as pessoas (BRASIL, 2017, p. 39).

As propostas pedagógicas devem ampliar o universo das experiências já vivenciadas pelas crianças, permitindo-lhes novas experiências para que possam se apropriar de novas aprendizagens. Portanto, as ações de ensino concretizam a aproximação das crianças com o conhecimento científico. Nesse contexto, “a tríade forma-conteúdo-destinatário se impõe como exigência primeira no planejamento de ensino. Como tal, nenhum desses elementos esvaziados das conexões podem, de fato, orientar o trabalho pedagógico” (MARTINS, 2015, p. 297).

A tríade proposta por Martins (2015) faz parte de um processo de desenvolvimento em espiral, que perpassa os fundamentos teórico-metodológicos, na qual retrata a importância do professor conhecer o seu aluno, o conteúdo a ser ensinado, o que permitirá desenvolver a forma com que irá ensinar possibilitando ao seu destinatário diferentes estratégias para a apropriação dos conteúdos. Desse modo, preconizando que o professor, ao conhecer o sujeito de destino do ensino, com clareza dos conteúdos a serem trabalhados, oportunizará aos alunos ações de ensino que gerem motivos e necessidades para que ocorra a aprendizagem, conforme representado na Figura 2.

Figura 2: Organização do ensino

Fonte: Elaborada pela autora (2022)

Precisamos considerar “[...] a essência de cada elemento, assim como a relação de interdependência existente entre eles” (MARSIGLIA; SACCOMANI, 2016, p. 345), tornando-se essencial que “[...] as ações educativas contemplem de forma integrada os conteúdos de formação operacional e de formação teórica em consonância com os períodos de desenvolvimento da criança” (MARSIGLIA; SACCOMANI, 2016, p. 352).

Dessa maneira, é necessário considerar algumas especificidades para efetivação de uma prática pedagógica na educação infantil que contribua com o aprendizado, pois

O trabalho educativo não somente interfere no desenvolvimento, mas é determinante na medida em que lhe confere caminhos e direções. O desenvolvimento, portanto, não é decorrente de qualquer tipo de ensino, mas depende dos conteúdos e das formas como o ensino é organizado. Para que haja aprendizagem e desenvolvimento, há que existir ações educativas intencionalmente orientadas a essa finalidade (MARSIGLIA; SACCOMANI, 2016, p. 346-347).

Nessa mesma direção, Arce e Martins (2013, p. 44) asseveram a relevância de ter “clarezas acerca de seu destinatário, dado que requer o conhecimento sobre sua formação e desenvolvimento”. Portanto, para organizar os processos de ensino e de aprendizagem das crianças da educação infantil, é preciso levar em conta o conteúdo a ser ensinado e para quem será ensinado por meio de práticas pedagógicas promotoras do desenvolvimento, preconizando o ensino de ciências para esta primeira etapa de educação básica, sobre a qual trataremos na sequência.

1.3 O ensino de ciências na educação infantil

Na educação infantil, o ensino de ciências precisa contemplar o desenvolvimento integral da criança, que deve estar voltado para a “ampliação das experiências das crianças e para a construção de conhecimentos diversificados sobre o meio social e natural” (BRASIL, 1998, p. 166), contribuindo, assim, para o contato da criança com os “[...] diferentes elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo [...]” (BRASIL, 1998, p. 166). Tais excertos nos permitem perceber que o ensino de ciências deve ser explorado desde a mais tenra idade, para promover a ampliação do conhecimento empírico, aproximando a criança do conhecimento científico.

Dessa forma, o desafio consiste em desenvolver um trabalho com intencionalidade, promovendo a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças. O ensino de ciências na educação infantil poderá ser uma porta de entrada para vários outros conteúdos, pois enseja a compreensão de si, e da sua visão de mundo. Por este olhar, Ferreira *et al.* (2023) ressaltam que

[...] a função do ensino de Ciências na Educação Infantil, dada a oportunidade de contribuir para a formação e apropriação de conhecimentos científicos, permitindo que a criança compreenda que faz parte da natureza e do ambiente, fortalecida pelo ímpeto que a curiosidade, típica desse período de desenvolvimento, pode realçar no impulso para aprender (FERREIRA *et al.*, 2023, p. 2).

Ainda de acordo com Arce, Silva e Varotto (2011, p. 20), “as crianças em contato com as ciências ampliam sua compreensão do mundo e de si mesmas enquanto membros da espécie animal humana [...]”. Assim, é essencial repensar sobre a organização desse ensino e de todos os desafios que o envolvem, pois o trabalho com as ciências na educação infantil perpassa a curiosidade da criança, um campo que pode ser explorado pelo professor, ao mesmo tempo que propicia avanços significativos no seu desenvolvimento.

Portanto, cabe aos professores que trabalham com as turmas da etapa pré-escolar, em específico as do infantil IV e V, planejar encaminhamentos teóricos e metodológicos que atendam às especificidades do período de desenvolvimento humano em que a criança se encontra. Cabe ainda relacionar o lúdico, os objetos cotidianos envolvidos em situações concretas, que podem ser recriados e

transformados nesse processo, já que a resignificação faz parte da capacidade de simbolizar o que está presente na brincadeira (VYGOTSKY, 1989).

É necessário ensinar a criança a brincar, pois, desde a aprendizagem lógica das ações objetivas, o adulto se configura como o modelo e agente das formas humanas de atividade e de relações (ELKONIN, 1998). Nessa mesma direção, Arce (2013) afirma:

É principalmente nas brincadeiras que elas internalizarão seus conhecimentos, reproduzindo e interiorizando as relações e as atividades dos adultos de forma lúdica, tentando entender as diferentes situações. Nesta, seus conhecimentos sobre o assunto dramatizado ainda encontram-se fragmentados, mas na medida em que brincam têm a possibilidade de tomar consciência disso e generalizar para situações posteriores (ARCE, 2013, p. 18).

Nesse viés, Arce (2013) relaciona ludicidade como recurso pedagógico e diz que esta vai além de divertir as crianças, pois propicia o desenvolvimento de capacidades, como o ato de explorar, observar e refletir sobre a realidade à sua volta. A espontaneidade deve fazer parte do desenrolar das brincadeiras, nas quais a criança se sente livre para criar e explorar sua imaginação, porém, cabe ao professor também direcionar as ações para que se ampliem as possibilidades, com vistas à compreensão de diferentes linguagens e conceitos.

A garantia na instituição do espaço para a ludicidade permite à criança estimular sua criatividade e sua cognição por meio da resolução de problemas que lhe são significativos, na compreensão singular sobre diversos conhecimentos, pessoas e sentimentos (ARCE, 2013, p. 25).

As ações do ensino de ciências devem ser pensadas, planejadas e executadas considerando a criança como um ser social, que tem uma trajetória de vida e que carrega conhecimentos empíricos que devem gradativamente ser transformados em conhecimentos científicos. Com isso, reconhece-se a possibilidade de proporcionar o acesso aos conhecimentos científicos historicamente construídos muito antes do seu acesso à etapa da educação infantil.

Para ampliar a pesquisa sobre o ensino de ciências na educação infantil, buscamos, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), trabalhos voltados para o tema. Definiu-se como descritor: “ensino de ciências na educação infantil”. Foram encontrados 15 trabalhos, entre teses e dissertações, das quais levantamos os dados apresentados no Quadro 1, contendo as principais informações

dos trabalhos que foram localizados e analisados, sendo elas: número e categoria do trabalho; ano de realização de defesa; objetivo da tese ou dissertação; instituição; título e autor. Para identificar os trabalhos analisados, optamos por códigos alfanuméricos. Dessa forma, utilizaremos os seguintes códigos: T1 (referente a tese, seguida da numeração) e D1 (corresponde a dissertação e a ordem numérica), e assim sucessivamente.

Quadro 1: Teses e Dissertações

Número e Categoria	Ano	Objetivo	Instituição	Título	Autor
T1	2005	“Descrever e analisar a participação de crianças entre quatro e seis anos e suas professoras em atividades de exploração do mundo físico realizadas em sala de aula.”	Universidade Federal de Minas Gerais	A exploração do mundo físico pela criança: participação e aprendizagem	Maria Inês Maфра Goulart
D2	2007	“Responder à seguinte questão: Práticas docentes no Ensino de Ciências na Educação Infantil desenvolvidas através dos passos metodológicos da Pedagogia Histórico-Crítica, propiciam um processo de ensino e aprendizagem de qualidade para professores e alunos?”	Universidade e Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” UNESP-Bauru	O ensino de ciências na educação infantil: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da pedagogia histórico-crítica	Rita de Cássia Bastos Zuquieri
D3	2011	“Elaboração de um material em Libras para contribuir no contexto de inclusão da criança surda na Educação Infantil.”	Universidade e Tecnológica Federal do Paraná – Ponta Grossa	Contribuições do material em Libras para o ensino de ciências na educação infantil	Clarice de Fátima Schulmeister
D4	2011	“Utilizar e avaliar a eficácia da recreação como ferramenta metodológica para o Ensino de Ciências na Educação Infantil, acerca dos temas esquema corporal, hábitos alimentares	Universidade Federal de Santa Maria	Ensino de ciências por meio da recreação na educação infantil	Dário Vinícius Ceccon Lanes

		saudáveis, gênero e sexualidade.”			
D5	2014	“Responder a seguinte questão: o que se revela sobre a aprendizagem e o Ensino de Ciências a partir das escolas que oferecem Educação Infantil na cidade de Cascavel?”	Universidad e Estadual do Oeste do Paraná	O ensino de ciências na educação infantil: primeiros passos na ciência	Alexsandra Soares de Souza Fin
T6	2015	“Evidenciar a necessidade de formação na área das ciências, compreensão por parte dos docentes sobre importância da abordagem das ciências na Educação Infantil e despertar o seu interesse para práticas didático-pedagógicas que privilegiem de forma contextualizada com as demais áreas do conhecimento, a realização do trabalho experimental por investigação no ensino de ciências.”	Universidad e Federal de Santa Maria	Ensino de ciências na educação infantil: formação de professores da rede municipal de ensino de Santa Maria, RS, Brasil	Marcia Palma Botega
D7	2015	“O que objetivou esta pesquisa foi a inquietação sobre o ensino de ciências na Educação Infantil, sobre a forma como as crianças constroem significados sobre os conhecimentos científicos, partindo da realidade do ambiente onde vivem, enfatizando a observação e percepção desse espaço.”	Universidad e Tecnológica Federal do Paraná - Curitiba	Formação e assimilação de conceitos científicos com abordagem da educação ambiental na educação infantil	Ligiane Marcelino Weirich
D8	2017	“Esta proposta visa trabalhar ciências com crianças na educação infantil com o objetivo de instigar as crianças a observar a natureza e propiciar relações	Universidad e Federal do Pampa	Ciências para crianças: trabalhando com o tema sol na educação infantil	Cátia Cilene Saraiva Avero

		com atividades científicas como a experimentação e a formulação de hipóteses.”			
D9	2018	“Analisar como a intencionalidade educativa do professor, juntamente com a curiosidade das crianças, tendo como aliadas duas estratégias de ensino - a Aula-Passeio de Freinet e a Sequência Didática - podem colaborar para o ensino de Ciências na Educação Infantil.”	Universidad e Tecnológica Federal do Paraná	O ensino de ciências na educação infantil	Ana Caroline Haile
D10	2018	“Objetivo de entender a forma como a cultura do professor influencia na formação do aluno, já na educação infantil, com o olhar direcionado para as relações que acontecem nas diferentes culturas que regem a prática escolar, destacando as relações de poder, de saber e as marcas culturais deixadas nessa relação.”	Universidad e Federal de Sergipe	Na teia de relações: a formação do aluno.	Cláudia Santana Santos
D11	2019	“Esta pesquisa objetiva promover através da formação docente, a inserção do letramento científico na Educação Infantil a partir do uso de histórias infantis como recurso didático.”	Universidad e Franciscana	O ensino de ciências na educação infantil a partir de histórias infantis	Daniela do Carmo Araújo de Almeida
D12	2020	“O objetivo foi analisar como as crianças integram e ressignificam o conhecimento de Ciências presente na rotina da Educação Infantil.”	Universidad e Federal do Paraná - Curitiba	Ensino de ciências na educação infantil: um estudo pautado na reprodução interpretativa e cultura da infância	Thayse Geane Iglesias da Silva

D13	2020	“Este estudo teve como objetivo analisar as contribuições da associação entre ludicidade e abordagem CTS para o ensino de ciências em uma turma da Educação Infantil.”	Universidad e Federal do Pará	Ensino de ciências na educação infantil: uma proposta lúdica na abordagem ciência, tecnologia e sociedade	Edith Gonçalves Costa
D14	2020	“Esta pesquisa teve a finalidade de avaliar as percepções e as formas de abordagem das docentes frente ao Ensino de Ciências e suas possíveis implicações na formação dos estudantes, bem como, verificar as percepções das crianças sobre Ciências e Cientista representado através da expressão oral e da representação escrita (desenho).”	Universidad e Federal de Santa Maria	O ensino de ciências na educação infantil: as percepções dos docentes frente ao ensino de ciências	Fernanda do Amaral Ximendes
D15	2022	“A presente pesquisa se voltou à investigação que encontrasse, em álbuns montessorianos, elementos que auxiliassem na compreensão de como o ensino de ciências é abordado.”	Universidad e de São Paulo	Compreensão do ensino de ciências na pedagogia montessoriana via análise teórica e documental	Fabício Paraíso Rocha

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Após a leitura dos resumos, do capítulo metodológico e considerações finais dos 15 trabalhos, constatamos que as duas teses e as 13 dissertações encontradas apresentam discussões relacionadas ao tema desta pesquisa, por tratarem da questão do ensino de ciências na educação infantil. Na mesma direção, as teses e dissertações analisadas demonstram preocupação com a efetivação de um ensino de ciências de qualidade, respeitando as especificidades do desenvolvimento infantil, caminham na busca por alternativas didáticas e pedagógicas adequadas ao público da educação infantil. Esses elementos motivaram, ainda, uma leitura mais completa de alguns trabalhos, devido à proximidade com os objetivos desta pesquisa.

Dentre alguns pontos em comum identificados nos trabalhos, destacamos: o processo de ensino e de aprendizagem, o desenvolvimento infantil, o ensino de ciências e a formação de professores, evidenciando a preocupação em inserir as crianças em uma cultura científica significativa. Concebemos, nesse contexto, que “[...] o desenvolvimento da cultura científica, para a qual contribui o ensino das ciências e da tecnologia na escola e no colégio, é uma prioridade para as sociedades contemporâneas e para cada um dos seus cidadãos” (SASSON, 2003, p. 16).

Contudo, para Strieder (2007, p.17), restam “muitas dúvidas sobre as formas de levar os alunos a imergir na cultura científica”. Ao pensar no ensino de ciências para as crianças pequenas, em que se preconiza a compreensão do mundo à sua volta, essa inserção é “de extrema relevância para que os sujeitos compreendam elementos importantes do mundo em que vivem, sem, entretanto, destruir as suas próprias culturas” (STRIEDER, 2007, p. 17). Nesse sentido,

A própria função da escola em termos da formação para a autonomia e, por consequência, para a cidadania, fica comprometida, se ela não conseguir atuar sobre a cultura científica dos seus alunos, na medida em que ela está relacionada à melhoria da qualidade de vida destes por meio da compreensão mais ampla do contexto em que vivem (STRIEDER, 2007, p. 18).

Desse modo, Lazarim *et al.* (2022, p. 2) pontuam que as práticas pedagógicas refletem “o modo como os professores compreendem e trabalham as informações científicas em sala de aula”. Consequentemente, isso exige do professor a realização de ações de ensino diferenciadas, pois “atividades diversificadas e contextualizadas podem contribuir para uma educação científica mais significativa” (LAZARIM *et al.*, 2022, p. 2).

Isto posto, fica perceptível que as instituições de ensino precisam oportunizar a todos os envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem se engajarem em uma cultura científica para além dos aspectos educacionais. Logo, envolve diretamente a formação de professores e a prática docente, itens que ganham expressividade neste quadro, pois dez trabalhos tratam especificamente desta questão, sendo eles: T1, D2, D3, D5, D6, D8, D9, D11, D14 e D15. Dentre os estudos, muitos realizaram discussões sobre o trabalho docente pautado nas representações dos professores, demonstrando um avanço, ao passo que estas pesquisas investigam o objeto de estudo considerando o olhar de quem está imerso no problema.

A investigação da aprendizagem de crianças menores de sete anos foi o foco da T1, com o intuito de responder a indagações sobre o aprendizado dessas crianças por meio de um diálogo com as questões sociais e políticas, além das educativas. Como resultado da pesquisa, ressalta-se que as crianças pequenas produzem conhecimentos sofisticados quando se engajam em atividades que lhes são significativas. Destaca, ainda, que a discussão sobre as maneiras pelas quais as crianças investigam o mundo social e natural, em especial este último, é ainda incipiente.

Nesse íterim, a autora da T1 declara que sua pesquisa faz fronteiras com um campo bem delineado e investigado (o ensino de ciências), e procura desvendar a participação da criança em atividades que exploram esse conhecimento. Revela, também, que o estudo empreendido oportunizou uma nova leitura da prática educativa, uma vez que permitiu observar nuances acerca do alto grau de participação das crianças que produziram formas de compreensão complexas sobre o mundo ao seu redor, independentemente do gênero e da classe social a que pertenciam. As pesquisas nessa área são, portanto, cruciais para o aprofundamento dessas questões (GOULART, 2005).

A Pedagogia Histórico-Crítica no âmbito da educação infantil foi alvo de investigação da D2, cuja pesquisa foi realizada acerca de levantamento de trabalhos desenvolvidos no ensino de ciências no âmbito da educação infantil. Por conseguinte, poucos referenciais foram encontrados, evidenciando, dessa forma, a necessidade de um trabalho de pesquisa consistente na ótica da Pedagogia Histórico-Crítica. E conclui que a prática docente à luz da metodologia da Pedagogia Histórico-Crítica, efetivada na educação infantil no ensino de ciências, efetiva-se num processo de ensino e aprendizagem de qualidade superior para professores e alunos (ZUQUIERI, 2007).

A D3 se concentrou nas contribuições do material em Libras para o ensino de ciências na educação infantil, voltado para o contexto de inclusão da criança surda na educação infantil. Como resultado, o estudo destacou que tanto os alunos ouvintes quanto o aluno surdo obtiveram uma aprendizagem satisfatória, intermediada pela comunicação, na qual o material em Libras foi o elo para a contextualização com a mediação da professora na linguagem. Isso demonstra que o material é instrumento importante na inclusão e que propicia à criança surda e à ouvinte uma aprendizagem para a construção do saber, mesmo falando diferentes línguas (SCHULMEISTER, 2011).

Por sua vez, a D4 se propôs a utilizar e avaliar a eficácia da recreação como ferramenta metodológica para o ensino de ciências na educação infantil, concluindo que o uso da recreação facilitou a compreensão para as questões propostas, pois, no universo das brincadeiras infantis, são manifestas as maneiras como a criança lida com os conteúdos propostos. Logo, a utilização da recreação contribuiu para o desenvolvimento das crianças, pois a atividade recreativa, além de ser muito prazerosa, permite à criança assumir um papel determinado e atuar de acordo com ele, sendo esses elementos importantes para o aprendizado da mesma (LANES, 2011).

O trabalho 5 apresentou uma reflexão sobre o ensino de ciências na educação infantil, bem como sobre a formação de professores para esse nível da educação. Teceu considerações sobre a razão de se ensinar ciências para a primeira infância, particularmente pela característica investigativa que é inerente à criança de 4 e 5 anos. No estudo, a autora destaca que a ciência faz parte do cotidiano da criança e está presente em seu mundo desde sua concepção, cuidados, alimentação, determinando rotinas e gerando curiosidade que pode ser amplamente explorada para o desenvolvimento de uma cultura científica significativa. Dessa forma, o ensino de ciências na etapa da educação infantil parece estar aquém de uma formação mais consistente do ponto de vista do entendimento da ciência para além do cuidar, sendo necessário uma formação mais ampla e crítica sobre os papéis exercidos pela ciência na sociedade. E finaliza considerando a necessidade de uma abertura investigativa, com estudos mais amplos em sentido temporal, de abrangência de dados e aprofundamentos teóricos para ampliar a compreensão sobre o ensino de ciências na educação infantil (FIN, 2014).

Organizada por três momentos, a T6 realizou a caracterização das necessidades de formação das docentes referentes ao ensino de ciências na educação infantil. A partir das necessidades identificadas, organizou um guia de experimentos didáticos; posteriormente, efetivou oficinas teórico-práticas utilizando-se dos experimentos constantes no guia didático. O mesmo estudo apresentou, como conclusão, que a pesquisa teve um impacto positivo ao permitir a essas docentes compreender a importância da abordagem das ciências na educação infantil e despertar seus interesses para práticas didático-pedagógicas que privilegiem, de forma contextualizada com as demais áreas do conhecimento, a realização do trabalho experimental por investigação no ensino de ciências (BOTEGA, 2015).

A partir da inquietação sobre o ensino de ciências na educação infantil, a D7 apresentou considerações sobre como as crianças constroem significados sobre os conhecimentos científicos, partindo da realidade do ambiente onde vivem, enfatizando a observação e percepção desse espaço. Como produto desta pesquisa, elaborou-se um *blog* que apresenta subsídios para futuros planejamentos na área de formação humana: relações naturais. O *blog*, por ser um ambiente virtual e interativo, propiciou novas discussões envolvendo o caráter pedagógico do planejamento conjunto, com a participação do gestor, em uma prática pedagógica compartilhada, viabilizando diferentes experiências e vivências para as crianças (WEIRICH, 2015).

A D8 explorou atividades que contemplam conceitos de ciências na educação infantil para crianças de 3 a 4 anos, para que também pudessem observar seu ambiente com um novo olhar. Foram adotadas situações e experiências que favorecessem a observação, a linguagem, a participação e o envolvimento das crianças durante as práticas pedagógicas, possibilitando a construção do conhecimento. Concluindo que a metodologia e a sequência propostas pela professora favoreceram a aquisição do conhecimento sobre os fenômenos físicos trabalhados para a idade em questão e propiciaram às crianças um novo olhar sobre o seu entorno. Dessa forma, a pesquisadora apresentou, como conclusão, que trabalhar com o tema Sol com um grupo de alunos do maternal II proporcionou saberes que foram além da escola e da sala de aula, numa perspectiva construtivista e de valorização das culturas e conhecimentos já estabelecidos, tendo espaço para fazer, questionar e criar hipóteses sobre ciências (AVERO, 2017).

Para analisar como a intencionalidade educativa do professor, juntamente com a curiosidade das crianças, tendo como aliadas duas estratégias de ensino - a aula-passeio de Freinet e a sequência didática -, podem colaborar para o ensino de ciências na educação infantil, a D9 apresenta descrição, análise e discussões relacionadas à prática pedagógica em torno da aplicabilidade da sequência didática e da aula-passeio no ensino de ciências na educação infantil. O estudo identificou o desenvolvimento do conhecimento científico e as contribuições para o aprendizado das crianças de forma plena, colaborando com a construção de suas identidades e de sua noção de respeito com relação ao mundo. Destacou, também, o papel da pesquisadora como mediadora comprometida com os direitos de aprendizagem das crianças. Como produto educacional, a pesquisa apresentou um caderno pedagógico com a finalidade de divulgar o ensino de ciências na educação infantil (HAILE, 2018).

A D10 teve o intuito de entender como a cultura do professor influencia na formação do aluno, já na educação infantil, com o olhar direcionado para as relações que acontecem nas diferentes culturas que regem a prática escolar, destacando as relações de poder, de saber e as marcas culturais deixadas nessa relação. D10 retrata o conceito de cultura pela vertente vigotskyana, seguindo a vertente da teoria relacional de Norbert Elias, valorizando as múltiplas formações do sujeito. Percebe-se, ainda, que o estudo destacou uma relação de poder distribuída de forma desigual entre professor e aluno. Desse modo, evidencia que as marcas culturais perpassam gerações, marcas essas existentes desde a perpetuação do valor de mercado vinculado à escola até as singularidades do professor. Essas marcas vão sendo deixadas no processo formativo do aluno de forma significativa, essencialmente na forma de reger uma tensão criada no ritmo da relação com o professor. A partir daí, variadas reações vão sendo desencadeadas desde o enfrentamento até o silenciamento do alunado e também do professor (SANTOS, 2018).

A D11 pontua que o ensino de ciências acontece de forma concreta nessa etapa escolar e, em vista disso, as histórias infantis são uma alternativa coerente, visto que, a partir das brincadeiras, torna-se possível aliar o imaginário das histórias com a realidade científica. Conseqüentemente, esse aprendizado se fixará como base para os ensinamentos e aprendizagens nos anos escolares que se sucederão. A pesquisa tinha como objetivo promover, por meio da formação docente, a inserção do letramento científico na educação infantil a partir do uso de histórias infantis como recurso didático. De acordo com a autora, a pesquisa intenciona promover a educação científica desde a educação infantil, no entanto, a iniciativa precisa vir acompanhada da formação de professores. Em especial, a formação continuada, visto que é em cada realidade escolar que se faz possível perceber as potencialidades e as fragilidades da concretização ou não da educação científica desde os primeiros anos escolares (ALMEIDA, 2019).

Como um estudo realizado na perspectiva da articulação do ensino de ciências na educação infantil, a D12 buscou contribuir para a ampliação das reflexões e discussões em relação à importância das ciências para as crianças. A D12 considera a criança como um “ser-que-é”, e não em detrimento da vida adulta, entendendo, como um dos desafios, compreender como o conhecimento se constrói no universo infantil. O trabalho analisou como as crianças integram e ressignificam o conhecimento de ciências presente na rotina da educação infantil. O estudo identificou

que os jogos e as brincadeiras são essenciais para a integração das ciências no universo infantil, pois é assim que elas se socializam. As discussões apresentadas pela D12 reforçam o quanto a interatividade, junto com a ludicidade, permite que as crianças tenham acesso a novos conhecimentos de ciências, ampliando assim seu repertório. Tudo isso do mesmo modo que a fantasia do real é a forma como ela transpõe as ciências, de modo a fazer sentido em seu mundo. É como se as crianças expressassem sua interpretação sobre o conhecimento científico e, na reiteração, reinventassem a forma de compreensão de ciências, testando suas hipóteses e tirando variadas conclusões. Por fim, a D12 conclui que entender o universo infantil é a porta de entrada para as pesquisas no ensino de ciências. Assim, é um desafio proposto aos pesquisadores para reconhecerem a criança como a fonte de informação do seu próprio mundo e ampliarem pesquisas que idealizem entender o papel das ciências no contexto da criança e da infância (SILVA, 2020).

A D13 teve como objetivo analisar as contribuições da associação entre ludicidade e abordagem, e Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), para o ensino de ciências em uma turma da educação infantil. O estudo concluiu que trazer a educação CTS para o campo da educação infantil se propõe como um grande desafio, porém, necessário, para que também possa contribuir com a promoção da formação científica das crianças, com vistas a estimular sua criticidade e a construção de um terreno favorável para o exercício de sua cidadania, levando em consideração as especificidades que envolvem essa fase do desenvolvimento humano (COSTA, 2020).

Com a finalidade de avaliar as percepções e as formas de abordagem dos docentes frente ao ensino de ciências e suas possíveis implicações na formação dos estudantes, bem como verificar as percepções das crianças sobre ciências e cientista representado por meio da expressão oral e da representação escrita (desenho), a D14 aponta a desatualização do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, o qual não caracteriza como ela realmente é. Assim, na pesquisa, revela-se a necessidade de reformulação deste documento norteador.

Além disso, a pesquisa constatou que as percepções das docentes colaboradoras são fragmentadas e necessitam de saberes mais aprofundados sobre o que é ciências (concepções epistemológicas); notou que as percepções das crianças colaboradoras são variadas: às vezes, confundem cientistas com outras

profissões, possuem concepções estereotipadas de cientistas e não sabem expressar o que é ciências.

A pesquisa indicou que as concepções das professoras podem implicar na formação do estudante, visto que, se o docente tem concepções fragmentadas, estereotipadas ou nenhuma atividade que demonstre essas concepções, mesmo que implícitas, elas acabam influenciando na formação de seus alunos. Outro fato relevante que a D14 aponta é a necessidade de formação continuada voltada ao ensino de ciências para o corpo docente, pois faz-se imprescindível para qualificar o trabalho que já vem sendo desenvolvido em sala de aula (XIMENDES, 2020).

Por fim, a D15 analisou alguns álbuns montessorianos que falam sobre o ensino de ciências. Para tal, foram escolhidos álbuns que apresentassem atividades cujos dados permitissem inferir características sobre a abordagem de ensino de ciências dentro da pedagogia Montessori. A análise documental desses álbuns foi feita cruzando alguns conceitos de Vygotsky (como os conceitos de mediação e a ZDP, meio e interesse) e de Zabala (como os conceitos de sequência e unidade didáticas, objetivos de Coll e tipologias de conteúdo).

Finalmente, o estudo procurou compreender algumas características de um curso de formação para professores montessorianos e o modo como a inserção dos professores nesse curso contribuiu para que seus respectivos álbuns de educação infantil e de ensino fundamental tivessem as características selecionadas.

Entre as impressões tidas a partir da análise dos álbuns, a D15 elenca que: o caminho cognitivo de aprendizagem é ascendente, ou seja, do concreto para o abstrato; a busca de outras formas de ensino-aprendizagem alternativas à cultura livresca são muito praticadas; e o ambiente preparado para o aprendizado se relaciona muito com a relação entre meio e interesse, conforme proposto por Vygotsky (ROCHA, 2022).

A partir da análise dos trabalhos, consideramos que os resultados apontados pelas teses e dissertações acerca do ensino de ciências na educação infantil ainda necessitam de pesquisas, em decorrência do pequeno número de trabalhos publicados e por inúmeras inquietações percebidas ao longo de cada pesquisa.

Com a efetivação desta análise, elencamos temas ou termos que apareceram de forma explícita e que se relacionam direta ou indiretamente com esta pesquisa, são eles: atividades significativas para as crianças; ludicidade; atividades recreativas; histórias infantis; brincadeiras; prática docente; cultura científica; formação de

docentes; intencionalidade educativa; ciência, tecnologia e sociedade; concepção dos professores; mediação do professor; característica investigativa da criança; projeto político pedagógico. Todos esses aspectos se relacionam diretamente com o ensino de ciências na educação infantil, e mostram-se eficazes para o desenvolvimento de conceitos acerca do conhecimento científico e que, apesar dos poucos referenciais encontrados, é primordial fomentar o interesse pela ciência desde a educação infantil.

Contudo, para que isso se efetive, a intencionalidade do professor é essencial nesse processo, pois esses profissionais necessitam estar preparados para desenvolver um trabalho adequado, garantindo uma formação integral que permita a superação dos obstáculos, para que o processo de ensino e aprendizagem seja efetivo.

À vista disso, a revisão bibliográfica foi primordial, pois conhecer temas já discutidos viabiliza o entrelaçamento do conhecimento e a reestruturação de caminhos, além de dar direcionamentos para a compreensão do nosso problema de pesquisa. Identificamos que mesmo que o ensino de ciências na educação infantil tenha avançado nas últimas décadas na área de educação infantil, ainda é insuficiente a realização de pesquisas do gênero.

Dessa maneira, reiteramos o restrito número de pesquisas registradas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Mesmo em baixa quantidade, faz-nos pensar sobre a importância dada a esse assunto entre os pesquisadores da área e sobre a necessidade de ampliar os estudos frente a inúmeras problemáticas presentes no ensino de ciências na educação infantil, aspectos que serão discutidos no capítulo seguinte.

CAPÍTULO 2

O CURRÍCULO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Este capítulo apresenta os fundamentos que dão aporte para a pesquisa realizada. Na primeira parte, traçamos um olhar para o contexto da educação infantil, tendo como base documentos oficiais e autores como Barbosa (2001), Campos (2006) e Oliveira (2011), os quais retratam um perfil histórico da educação infantil. Na sequência, abordamos o currículo no cenário da educação infantil, conceituando etimologicamente a palavra currículo e a organização desse documento para a primeira etapa da educação básica, considerando os processos de ensino e de aprendizagem, utilizando como referencial Sacristán (2000) e Apple (2002), que tratam de questões relevantes ao campo do currículo, bem como Pasqualini e Martins (2018), Lazaretti (2018), entre outros. Seguimos com a apresentação do Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR, mediante um olhar específico para o componente curricular de ciências.

2.1 Um olhar para o contexto da educação infantil

A educação infantil se refere a um todo sistemático e direcionado, composto por ensino, aprendizado e cuidado, que enfatiza a pedagogia em particular. No Brasil, os planos de educação infantil são elaborados e os cuidados com as crianças são implementados de acordo com diretrizes regulamentadoras.

Com isso, destacamos que há estudos recorrentes com a preocupação em formar a criança desde a mais tenra idade, pois a educação infantil passou a ocupar o posto de primeira etapa da educação básica. Nesse sentido, conforme aponta Campos (2006):

A preocupação com a baixa qualidade da educação infantil trouxe a criança para o centro das discussões: percebia-se que era necessário basear o atendimento no respeito aos direitos da criança, em primeiro lugar, para que fosse possível mostrar a legisladores administradores a importância da garantia de um patamar mínimo de qualidade para creches e pré-escolas (CAMPOS, 2006, p. 90).

No que tange à qualidade da educação ofertada nas instituições de ensino para crianças, até os seis anos, obteve destaque a partir da década de 1990, em

decorrência de mudanças políticas ocorridas pela redemocratização do país (CAMPOS, 2006). De acordo com autora, o final da década de 1970 e o início de 1980:

Foram marcados por diversas mobilizações da sociedade civil que demandavam a extensão do direito à educação para as crianças pequenas: movimentos de bairro e sindicatos nas grandes cidades lutavam por acesso a creches; grupos de profissionais e especialistas da educação mobilizavam-se no sentido de propor novas diretrizes legais; prefeituras procuravam dar resposta à demanda crescente por creches e pré-escolas, criando e/ou ampliando o atendimento (CAMPOS, 2006, p. 88).

Nesse período, as creches eram vistas como uma necessidade das mulheres que precisavam trabalhar, sem preocupação com os aspectos do desenvolvimento das crianças e nem tampouco com enfoques pedagógicos.

A elaboração de um plano voltado para esta etapa é marcada temporalmente pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, no Art. 29, que reconhece a educação infantil como a “primeira etapa da educação básica, que prevê o direito da criança à educação e ao cuidado na primeira infância em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social” (BRASIL, 1996).

A educação infantil, portanto, faz parte do sistema educacional brasileiro e deve ser considerada como um período essencial do processo de escolarização, preconizando o desenvolvimento e a aprendizagem da criança. Os aspectos governamentais, no âmbito federal, apontam para a educação infantil com vistas a criar um campo de igualdade para a educação, desenvolvimento e aprendizagem para as crianças participantes dessa etapa educativa.

A promulgação da Constituição Federal de 1988 traz a educação como um direito de todos, incluindo as crianças pequenas. O Art. 208, inciso IV, preconiza a “[...] Educação Infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 anos” (BRASIL, 1988, p. 116).

O ponto de partida para atender à educação infantil tem sido transformar propostas de mudanças e de atuação das crianças no ambiente educacional em ações efetivas para a educação e cuidados da primeira infância. A implementação da educação infantil no Brasil ocorreu por meio das normas regulamentadoras, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996), o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) (BRASIL, 1998), os Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil (PCN) (BRASIL, 2006), as Diretrizes

Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (BRASIL, 2010) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017).

Dentre as diferentes políticas educacionais, a mais recente é a BNCC, de 2018, que deliberou as aprendizagens essenciais que os alunos devem desenvolver ao longo da Educação Básica, de acordo com a LDB (BRASIL, 1996), com o Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014, o qual é fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica de 2013. Surtindo, assim, um novo olhar para a Educação Infantil, vinculando-a ao cuidar e ao educar, compreendendo o cuidado como algo indissociável do processo educativo. Nessa perspectiva, emerge a concepção de desenvolvimento integral da criança.

As DCNEI descrevem eixos estruturantes como orientadores das práticas pedagógicas nessa etapa da Educação Básica, firmando as interações e as brincadeiras como ações que possibilitam às crianças construir e se apropriarem de conhecimentos por meio de suas ações e relacionamentos com os seus pares e com os adultos, possibilitando progressos de aprendizagem e de socialização.

Destarte, historicamente, a educação infantil na esfera brasileira é marcada por avanços e retrocessos, e, nos últimos anos, tem despertado maior preocupação dos envolvidos com essa etapa de ensino.

Nesse ínterim, nos anos 1990, a perspectiva frente às creches e pré-escolas, incorporadas ao sistema de ensino como primeira etapa da educação básica, precisou ser repensada, criando uma organização institucional incorporando as especificidades da educação infantil, integrando as atividades de cuidado com as atividades pedagógicas com vistas ao desenvolvimento pleno das crianças. Desse modo, prima-se pela qualidade do trabalho com a concepção de desenvolvimento humano e considera-se a criança no seu contexto histórico, social e cultural. Contudo, para construir uma proposta pedagógica, Oliveira (2011) ressalta que

[...] implica a opção por uma organização curricular que seja um elemento mediador fundamental da relação entre a realidade cotidiana da criança – as concepções, os valores e os desejos, as necessidades e os conflitos vividos em seu meio próximo – e a realidade social mais ampla, com outros conceitos, valores e visões de mundo. Envolve elaborar um discurso que potencialize mudanças, que oriente rotas. Em outras palavras, envolve concretizar um currículo para as crianças (OLIVEIRA, 2011, p. 183).

Uma proposta pedagógica precisa fomentar nas crianças a compreensão e ampliação de conceitos, ou seja, oportunizar mudanças e novas formas de ver e

experimentar o mundo. Tudo isso começa pela organização dos espaços, que devem refletir e valorizar as produções das próprias crianças. Nesse sentido, o professor consente que a criança se expresse e se reconheça neste espaço.

Para Barbosa (2001), uma escola de educação infantil deve considerar que

Diversos tipos de atividades envolverão a jornada diária das crianças e dos adultos; o horário da chegada à alimentação, a higiene, o repouso as brincadeiras – os jogos diversificados – como o de faz de conta, os jogos imitativos e motores, de exploração de materiais gráfico e plástico – os livros de história, as atividades coordenadas pelos adultos e outras. Todos os momentos, sejam eles desenvolvidos nos espaços abertos ou fechados, deverão permitir experiências múltiplas, que estimulem a criatividade, a experimentação, a imaginação, que desenvolvam as distintas linguagens expressivas e possibilitem a interação com outras pessoas (BARBOSA, 2001, p. 68).

Nesse cenário, emerge a necessidade de um currículo que atenda às especificidades educacionais da educação infantil por meio de “uma prática consciente, sistematizada e científica, que tenha como pressuposto a participação democrática dos sujeitos envolvidos no processo educacional” (ZÓIA, 2007, p. 359). Para que essa prática consciente seja possível, elencamos no próximo tópico aspectos do currículo voltados para a Educação Infantil.

2.2O currículo no cenário da educação infantil

O percurso histórico da educação infantil no Brasil revela a necessidade constante de discussões sobre o currículo da educação básica, justificada pela origem não formal e não pedagógica do atendimento educacional às crianças pequenas. A organização de um currículo para esse público revela um novo olhar em que os processos de ensino e de aprendizagem estão presentes.

Etimologicamente, a palavra currículo, em latim *scurrere*, atribui-se aos sentidos de correr, percurso e carreira. Em 1633, no *Oxford English Dictionary*, o termo surgiu no âmbito educacional com a finalidade de descrever um plano de estudos estruturados (GOODSON, 1995; ZOTTI, 2004).

O conceito de currículo pode apresentar diferentes significados, a depender do referencial teórico empregado e do contexto em que se encontra. No âmbito educacional,

O currículo nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos, que de algum modo aparece nos textos e nas salas de aula de uma nação. Ele é sempre parte de uma tradição seletiva, resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo (APPLE, 2002, p. 59).

Atualmente, podemos dizer que os professores compreendem esse documento vinculado aos conteúdos a serem trabalhados, aos objetivos a serem alcançados e aos instrumentos avaliativos. Sacristán (2000), por sua vez, propõe diferentes formas de compreensão do Currículo,

[...] como conjunto de conhecimentos ou matérias a serem superadas pelo aluno dentro de um ciclo – nível educativo ou modalidade de ensino é a acepção mais clássica e desenvolvida; o currículo como programa de atividades planejadas, devidamente sequencializadas, ordenadas metodologicamente tal como se mostram num manual ou num guia do professor; o currículo, também foi entendido, às vezes, como resultados pretendidos de aprendizagem; o currículo como concretização do plano reprodutor para a escola de determinada sociedade, contendo conhecimentos, valores e atitudes; o currículo como experiência recriada nos alunos por meio da qual podem desenvolver-se; o currículo como tarefa e habilidade a serem dominadas como é o caso da formação profissional; o currículo como programa que proporciona conteúdos e valores que os alunos melhorem a sociedade em relação à reconstrução social da mesma (SACRISTÁN, 2000, p. 14).

O currículo descrito por Sacristán (2000) se vincula a aspectos diversos da educação voltados para o planejamento de ensino frente aos conteúdos a serem abordados, à sequência e aos resultados atingidos. Esses elementos se encontram associados ao desenvolvimento escolar e à avaliação do processo sistematizada dentro do processo de escolaridade.

Para abordar o currículo na educação infantil, as DCNEI (Resolução CNE/CBE n. 5, de 17 de dezembro de 2009) apresentam o currículo, no seu Art. 3º, sob a seguinte forma:

O currículo da educação infantil 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, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade (BRASIL, 2009, p. 1).

Contudo, retomamos a necessidade de considerar que cada criança tem sua singularidade. É importante conhecer a realidade sociocultural em que a criança se encontra e entender a importância de um olhar atento que permeia uma escuta

significativa às produções infantis, as quais podem ser consideradas indicativos sobre seus conhecimentos, interesses, revelando que a aprendizagem pode ocorrer por meio das interações sociais.

As DCNEI também apresentam a criança no centro do planejamento curricular das creches e pré-escolas, conforme descrito em seu Art. 4º.

As propostas pedagógicas da educação infantil deverão considerar que a criança, centro do planejamento curricular, é sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2009, p. 1).

No Art. 8º da DCNEI (BRASIL, 2009), destaca-se que a proposta pedagógica das instituições de Educação Infantil deve ter como objetivo:

Garantir à criança acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens, assim como o direito à proteção, à saúde, à liberdade, à confiança, ao respeito, à dignidade, à brincadeira, à convivência e à interação com outras crianças (BRASIL, 2009, p. 2).

A BNCC foi instituída em 22 de dezembro de 2017, pela Resolução CNE/CP n. 02/17, documento de caráter normativo, que define um conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais como direito das crianças, jovens e adultos no âmbito da educação básica (BRASIL, 2017). Dessa forma, assegura os direitos de aprendizagem e de desenvolvimento, conforme definidos no PNE 2014-2024 (BRASIL, 2014).

Apesar do caráter normatizador da BNCC, perdura a autonomia das instituições escolares e respectivos sistemas de ensino, seguindo o que preconizam os Arts. 12, 13 e 23 da LDB. O Parágrafo Único do Art. 1º da referida Resolução garante que as instituições escolares, redes de escolas e seus respectivos sistemas de ensino poderão adotar formas de organização e propostas de progressão que julgarem necessárias.

Como um documento orientador para a elaboração dos currículos nos sistemas e nas redes escolares dos estados e dos municípios, a BNCC integra a política nacional da Educação Básica e, para a Educação Infantil, mantém os eixos estruturantes presentes na DCNEI – as interações e a brincadeira –, definindo direitos

de aprendizagem, como conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se. Para Pasqualini e Martins (2018),

A concretização desses direitos, na proposta em questão, vincula-se especialmente à possibilidade de constituir-se como sujeito dialógico, criativo e sensível, acessando produções culturais (as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia), ampliando o conhecimento de si e do outro, desenvolvendo diferentes linguagens e construindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento (PASQUALINI; MARTINS, 2018, p. 4).

A BNCC apresenta uma organização dos objetivos de aprendizagem e de desenvolvimento da Educação Infantil a partir de cinco campos de experiências: “O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; e Espaço, tempo, quantidades, relações e transformações” (BRASIL, 2017, p. 25). Esses campos objetivam nortear as redes de ensino e escolas de educação infantil para que seja estruturada uma organização curricular que considere os direitos dos bebês e das crianças, atendendo às suas especificidades. Para Lazaretti (2018),

[...] esse documento reafirma alguns avanços já definidos por documentos oficiais anteriores, e alguns aspectos que merecem ser considerados: a) reconhecimento da especificidade das dimensões do cuidado e das experiências no âmbito do desenvolvimento da criança; b) consideração dos interesses, das descobertas, das curiosidades da criança, concebendo-a como um sujeito ativo e participante do processo educativo (LAZARETTI, 2018, p. 37).

Entretanto, para as autoras Pasqualini e Martins (2018) e Lazaretti (2018), a estrutura da BNCC, por campos de experiências, não revela, nitidamente, quais elementos do patrimônio histórico da humanidade serão selecionados como essenciais para o processo de apropriação das crianças. Sobre essa análise, Lazaretti (2018) aponta que, na BNCC,

[...] enfatiza-se que experiências e vivências significativas emergem de situações cotidianas e espontâneas, mas não há apontamentos ou direcionamentos sobre a importância, também, das situações não cotidianas que envolvem conteúdos da cultura humana sistematizados nas áreas do conhecimento que permitem compreender, ampliar, diversificar e enriquecer fenômenos e objetos do mundo real e humano. Nessa direção, corre-se o risco de criar uma redundância de experiências sem critério e sem prioridade nas escolhas que nortearão as ações educativas na Educação Infantil (LAZARETTI, 2018, p. 29).

O currículo da educação infantil é composto por diferentes campos do conhecimento, e, nessa etapa, as crianças constroem seus primeiros conceitos da vida em sociedade, criam hipóteses e uma maneira singular de significar o mundo que as cerca. Nesse sentido, Lazaretti (2018) assevera:

As crianças, desde muito pequeninas, observam o mundo à sua volta e demonstram diferentes formas e modos de querer 'descortinar' e descobrir os fenômenos e os objetos que são de seus interesses e de suas curiosidades. Será que tudo que se apresenta à realidade da criança cabe no currículo da Educação Infantil? (LAZARETTI, 2018, p. 29).

A autora ainda destaca que a resposta a essa questão é complexa, devido ao próprio percurso histórico da educação infantil, e lembra que algumas propostas oficiais já iluminaram este trabalho, inclusive indicando caminhos para estruturar e para organizar um currículo para esse nível de ensino. Assim, assevera o pressuposto de que o currículo não se restringe a algo burocrático, limitado à listagem de conteúdos curriculares e de disciplinas (LAZARETTI, 2018).

Na atualidade, o que se percebe dos envolvidos no contexto da educação formal é que a definição de currículo está, muitas vezes, atrelada à lista dos conteúdos e de como eles devem ser trabalhados, os objetivos a serem alcançados ao longo de uma disciplina e os instrumentos avaliativos frente aos objetivos propostos.

Nesse sentido, Sacristán (2000, p. 15) destaca que, ao definirmos um currículo, supostamente “estamos descrevendo a concretização das funções da própria escola e a forma particular de enfocá-las num momento histórico e social determinado, para um nível ou modalidade de educação, numa trama institucional”.

Isso significa dizer que a sua função social é peculiar em cada nível, em cada modalidade de ensino; leva em consideração a realidade sócio-histórica em que está sendo construída. Para Sacristán (2000),

O currículo é uma práxis antes que um objeto estático emanado de um modelo coerente de pensar a educação ou as aprendizagens necessárias das crianças e dos jovens, que tampouco se esgota na parte explícita do projeto de socialização cultural que determinada instituição tem, que reagrupa em torno dele uma série de subsistemas ou práticas diversas, entre as quais se encontra a prática pedagógica desenvolvida em instituições escolares que comumente chamamos ensino (SACRISTÁN, 2000, p. 17).

Em vista disso, primamos pela superação da visão de que o currículo é um documento meramente burocrático, com uma lista de conteúdos a serem trabalhados

e que não reflete a realidade histórica e social das instituições escolares, nem tampouco das crianças nelas inseridas. Com efeito, para que o currículo se torne um documento efetivo dentro do ambiente escolar, é necessário conhecer todos os aspectos que envolvem esse documento. Subsumimos com Machado (2006), ao destacar:

O professor encontra-se numa situação privilegiada para a realização do processo curricular, uma vez que lhe compete tomar as decisões necessárias ao nível da escola e da sala de aula, de modo a adequar o currículo formal à realidade escolar e às características dos alunos (MACHADO, 2006, p. 76).

Ao considerar a escola como um espaço onde sobrevém a prática pedagógica, no qual a intervenção do professor em sala de aula permite a tomada de decisões, suas ações devem ser fundamentadas no conhecimento científico.

Saviani (2005, p. 15) defende que é com base no “[...] saber sistematizado que se estrutura o currículo da escola”. E aponta que o problema, muitas vezes, é o caráter mecânico das ações de ensino propostas, corriqueiramente realizadas de forma desconectada das razões que as justificam. Assim, os professores devem dispor de critérios na elaboração de suas aulas.

Com relação às atividades nucleares a serem desenvolvidas pela escola, a fim de garantir sua especificidade, implica traçar finalidades e selecionar conteúdos de ensino que sejam capazes de assegurar a apropriação dos conhecimentos historicamente acumulados, suscitando a aprendizagem e o desenvolvimento, articulando-se a objetivos e a metodologias.

Dessa forma, destacamos a relevância do currículo ao tratar do papel do professor no processo de ensino e de aprendizagem na educação infantil. No que tange à sua prática: não como um mero transmissor de informações, mas como um agente ativo, valorizando as experiências trazidas pelos alunos e transformando conhecimentos cotidianos em conhecimentos científicos. A atuação do professor deve ser pautada em uma prática de ensino que considere o período de desenvolvimento em que o aluno se encontra, oportunizando-o a ampliar sua capacidade de pensar criticamente, criar e vivenciar o novo.

A recente história da educação infantil no âmbito nacional é marcada por grandes desafios, dentre eles a efetivação de um currículo destinado às crianças pequenas que tenham identidade pedagógica. Como assenta Saviani (2016, p. 57),

“um currículo é, pois, uma escola funcionando, quer dizer, uma escola desempenhando a função que lhe é própria”.

Assim, a tarefa de elaborar e estruturar um currículo implica diretamente nas ações pedagógicas, na organização do planejamento dos professores, que, por sua vez, precisam colocá-lo em movimento por meio das ações cotidianas em sala de aula. Logo, promovendo a materialização desse documento, viabilizam-se práticas pedagógicas que permitam atender à especificidade da criança no que tange ao período de desenvolvimento com atividades que favoreçam a aprendizagem.

2.3 O Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR

A trajetória da elaboração do currículo de Cascavel-PR representou um marco histórico para a educação municipal. Para esta pesquisa, utilizamos, como instrumento de investigação, o currículo em tela para explicar sua construção e implementação, a iniciar por uma retrospectiva sobre a educação municipal.

De acordo com o Referencial Curricular do Paraná, o estado possui um sistema estadual de ensino, e, dos 382 municípios que o compõem, 17 deles têm sistemas próprios, dentre eles Cascavel-PR. Os sistemas são organizados com legislação específica, tendo como órgão executivo cada Secretaria Municipal de Educação, e, como órgão colegiado deliberativo, os respectivos Conselhos Municipais de Educação (CME) (PARANÁ, 2016).

Nesse tópico, a ênfase está em um breve resgate histórico da produção desse currículo, cuja primeira versão é do ano de 2008 e, atualmente, encontra-se em sua segunda versão, concluída em 2020. Assim, destacamos a forma como o documento foi pensado e organizado até sua concretização.

Para esta pesquisa, fundamentamo-nos em documentos oficiais disponíveis no portal do município de Cascavel, na Secretaria Municipal de Educação de Cascavel (SEMED), e nas unidades escolares da rede municipal de ensino de Cascavel. Os subsídios teóricos do Currículo de Cascavel se concentram em autores que fundamentam a Pedagogia Histórico-Crítica e a Teoria Histórico-Cultural.

A rede pública municipal de ensino de Cascavel mobilizou, por meio da SEMED, estudos que culminariam em um currículo próprio do município, compreendendo-o como um documento orientador do processo educativo, com vistas a assegurar um ensino de qualidade para os alunos da rede pública municipal. A

construção desse documento foi marcada pela coletividade, contando com a participação dos professores e profissionais da educação para que, conjuntamente, fossem definidos os pressupostos filosóficos, psicológicos e pedagógicos.

O ponto de partida para a elaboração do currículo de Cascavel iniciou em 2004, com grupos de estudos organizados pela SEMED. Inicialmente, com diretores e coordenadores pedagógicos das escolas do município, norteados por discussões que objetivavam dar início ao processo de elaboração de um novo currículo para a rede, na busca por uma concepção teórica única para o município.

Para fomentar os estudos e o debate sobre a realidade e os anseios frente à educação pública municipal, em 2005, deu-se início a encontros com os professores das escolas do município. No ensejo, algumas questões foram lançadas para embasar a futura tomada de decisões:

Existe uma unidade na Rede? Que tipo de sociedade almejamos? Que homem almejamos formar? Que conhecimentos são necessários para formar este homem? Que educação temos? Que educação queremos? Por que e para quê queremos essa educação? Que proposta curricular pretendemos para essa educação? (CASCAVEL, 2008, p. 3).

As discussões levaram os professores à conclusão de que o objetivo da escola pública é “transmitir conteúdos científicos, formar um indivíduo atuante e com consciência crítica e que a escola deve ser pública, universal, laica e gratuita” (CASCAVEL, 2008, p. 3).

No ano de 2006, os CMEIs começaram os trabalhos em prol da construção desse documento que poderia nortear a prática pedagógica, compreendendo que, desde quando a criança é inserida nas unidades escolares, que pode ocorrer a partir dos quatro meses de vida, também mereciam a mesma atenção destinada aos anos iniciais do ensino fundamental. Portanto, adotariam a mesma concepção teórica, com vistas a um processo de ensino que promovesse a aprendizagem e o desenvolvimento dessas crianças.

Após esse impulso inicial,

Foram organizados os grupos de estudo e sistematização, que envolveram profissionais das escolas, CMEI e SEMED, assim como um consultor para cada uma das disciplinas: Arte, Ciências, Educação Física, História, Geografia, Língua Estrangeira/Língua Espanhola, Língua Portuguesa/Alfabetização e Matemática. Ao mesmo tempo foi organizado o Grupo Base, responsável pela sistematização dos Fundamentos Teóricos do Currículo (CASCAVEL, 2008, p. 4).

Os próximos passos tomados foram: a coleta dos textos produzidos por esses grupos e a disseminação para todas as instituições escolares. Ambos com a finalidade de que todos pudessem conhecer, acompanhar e contribuir para a construção desse documento, salvaguardando a coletividade e possibilitando o máximo de participação dos envolvidos.

Por meio dessa organização, constituiu-se a primeira versão do Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, em 2008, contemplando a educação infantil e o ensino fundamental - anos iniciais, educação de jovens e adultos (EJA) e as diretrizes da educação em tempo integral (ETI). A organização do currículo ocorreu de acordo com o delineado no Quadro 2:

Quadro 2: Organização do currículo - educação infantil - 2008

Primeiro tópico	Fundamentos Teóricos da Educação na Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel. Tais fundamentos explicitam a concepção de homem, sociedade e educação, bem como a produção do conhecimento e a educação como construção social de homem e sociedade, embasado no método materialista histórico-dialético. Na sequência, apresentam-se os aspectos históricos e legais da Educação Infantil. No item seguinte, aborda-se a concepção de desenvolvimento e periodização do desenvolvimento infantil de 0 a 5 anos, fundamentada na Psicologia Histórico-Cultural. Em seguida são contemplados os pressupostos pedagógicos, discorrendo-se sobre a apropriação do conhecimento e sua transmissão, bem como a relação entre professor e aluno, com base em Vygotsky, Leontiev e Elkonin. No próximo item é exposta a forma que deve ser organizada a Rotina dentro do CMEI, assim como a construção de regras. Na sequência, é descrito como deve ser efetivado o trabalho pedagógico no Berçário. Encerra-se o tópico com a concepção de avaliação para a faixa etária de 0 a 5 anos.
Segundo tópico	Pressupostos teóricos para a educação de pessoas com deficiência. Na parte inicial, trata sobre os aspectos da história e da constituição da Educação Especial na Rede. Após, são abordadas considerações sobre o desenvolvimento e a aprendizagem da pessoa com deficiência, nas áreas auditiva, visual, física, múltiplas, mental/intelectual, altas habilidades/superdotação e do transtorno global de desenvolvimento. Por fim, são referenciadas as formas de Atendimento Educacional Especializado em Cascavel e a escolarização da pessoa com deficiência.
Terceiro tópico	Organização curricular, com as seguintes disciplinas: Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Educação Física e Arte, com sua concepção, encaminhamento metodológico e conteúdos. A expectativa e o objetivo de todos os envolvidos nas discussões, estudos e sistematização desse documento é de que a Rede Pública Municipal de Ensino possa efetivar o trabalho pedagógico, dentro de uma unidade de concepção teórica a que se prepuseram.

Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo do município de Cascavel-PR (2008, p. 5)

Para o desenvolvimento desta pesquisa, o foco das investigações foi centralizado no volume I - educação infantil, cuja fundamentação teórica foi a Pedagogia Histórico-Crítica e a Psicologia Histórico-Cultural. Na introdução do currículo, ressaltou-se que este documento não teria a intenção de ser definitivo:

[...] reafirma-se o compromisso de que este documento terá efetividade quando vivenciado na prática da sala de aula, e cabe aos professores e profissionais da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, avaliá-lo constantemente, revisando-o e atualizando-o, visando a assegurar a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem em um movimento vivo e contínuo (CASCAVEL, 2008, p. 5).

No ano de 2018, foi aprovada a Lei n.º 6.869 de 04 de julho, alterando dispositivos do anexo I da Lei 6.496, que regulamenta o Plano Municipal de Educação do município de Cascavel, com vigência de 2015 a 2025. No Art. 4º, fica alterado o Art. 1º do Anexo I, Meta I - educação infantil, que passa a vigorar com a seguinte redação em seu inciso XX:

Garantir o aprofundamento teórico em caráter contínuo e permanente e, a partir de 2020 a reestruturação do Currículo para a Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, assegurando a participação efetiva dos profissionais que atuam na Educação Infantil, bem como garantindo a linha teórica adotada pela Rede Municipal de Ensino (CASCAVEL, 2018, p. 3).

Além dessa meta a ser cumprida, já haviam se passado dez anos da primeira versão do Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel. Isto posto, a sua aplicabilidade em sala de aula já poderia ser discutida por meio das percepções dos professores, enviesando a necessidade de adequação às novas legislações e à realidade atual das demandas municipais, retomando esse documento para atualizar, revisar e ampliar.

Essas possibilidades de expansão do trabalho tiveram início em 2019 com o I Seminário de Educação, cujo direcionamento foi para os chamados componentes curriculares, e não mais disciplinas com consultores das áreas específicas e da fundamentação teórica.

Esse processo demandou a participação de todas as unidades escolares, que receberam versões preliminares dos textos organizados pelos grupos de trabalho e faziam suas contribuições em todas as etapas, que ficaram organizadas da seguinte forma: 1ª) Fundamentos Teóricos, Histórico e a Concepção dos Componentes Curriculares; 2ª) Objetivo Geral e Encaminhamentos Teórico-Metodológicos dos

Componentes Curriculares; 3ª) Conteúdos, Objetivos de Aprendizagem e a Avaliação dos Componentes Curriculares (CASCAVEL, 2020).

Em julho de 2019, aconteceu o II Seminário de Educação, evento que permitiu a exposição da sua versão preliminar, contando com os consultores de cada componente. Posteriormente, nesse mesmo ano, aconteceu a Mostra de Educação. O evento contou com a participação de Saviani e Libâneo (2019), em momentos diferentes, mas ambos reiterando e explanando sobre a fundamentação teórica do documento.

Após esse processo e trajetória de estudos, uma versão inicial foi constituída e disponibilizada para Consulta Pública on-line e Audiência Pública (CASCAVEL, 2020). Isso permitiu traduzir em um resultado coletivo de trabalho da Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR. A organização dos volumes do documento foi modificada, contudo, a educação infantil continuou a ser o volume I, dividido em duas partes, conforme o Quadro 3.

Quadro 3: Organização do currículo da educação infantil - 2020

PRIMEIRA PARTE	Fundamentos Teóricos - Aspectos Históricos e Legais da Educação Infantil; Pressupostos Filosóficos - Concepção de Ser Humano, Sociedade e de Educação; Escola Pública e Currículo; Concepção de Desenvolvimento Humano; Pressupostos Pedagógicos - A Especificidade da Organização do Ensino na Educação Infantil e Transição da Educação Infantil para o Ensino Fundamental - Anos Iniciais.
SEGUNDA PARTE	Organização dos Componentes Curriculares: Arte, Ciências, Educação Física, Geografia, História, Língua Portuguesa e Matemática. Cada texto específico dispõe sobre características das diferentes áreas de conhecimento redigidas na perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica e da Teoria Histórico-Cultural, contemplando os seguintes itens: Histórico, Concepção, Objeto de Estudo, Objetivo Geral, Encaminhamentos Teórico-Metodológicos, Conteúdos, Objetivos de Aprendizagem, Avaliação e Referências Bibliográficas.

Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo do município de Cascavel-PR (2020, p. 4)

Com base na fundamentação teórica deste currículo, centrada na Pedagogia Histórico-Crítica e na Teoria Histórico-Cultural, na primeira parte, concernente aos Pressupostos Filosóficos - Concepção de Ser Humano, Sociedade e de Educação, evidencia-se essa escolha por compreendê-la como uma teoria que assegura a formação humana integral, conseqüentemente voltada para o desenvolvimento das crianças inseridas nesta etapa da educação. Assim, “o documento propicia analisar e refletir sobre concepção de ser humano, de sociedade e de educação, permitindo

identificar a vinculação entre a concepção teórica assumida e a ação pedagógica realizada” (CASCAVEL, 2020, p. 15).

Dessa forma, a inevitabilidade ao optar pelos princípios filosóficos, psicológicos e pedagógicos que subsidiam a prática educativa realizada nas unidades escolares “decorre da compreensão que toda a ação educativa não é neutra, nem mesmo deve se pautar em um ecletismo teórico” (CASCAVEL, 2020, p. 16).

Nesse sentido, optou-se por manter o que já havia sido preconizado na primeira versão do documento em 2008, ressaltando ser preciso, portanto, “garantir a efetivação de objetivos que possibilitem uma educação humanizadora, compreendida nas relações complexas envolvendo o homem e a sociedade” (CASCAVEL, 2008, p. 9).

O currículo se constituiu ancorado nesta teoria, que tem como fundamento a transmissão dos conhecimentos científicos, artísticos e filosóficos por meio de ações de ensino intencionalmente pensadas frente às particularidades que permeiam a primeira infância. Considerando que o trabalho educativo é compreendido como “o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (SAVIANI, 2008, p. 7).

Saviani (2008, p. 18) ainda assevera que o “clássico na escola é a transmissão-assimilação do saber sistematizado”, e que “para existir a escola não basta a existência do saber sistematizado, é necessário viabilizar as condições de sua transmissão e assimilação”.

Dessa maneira, podemos dizer que, na elaboração de um currículo, é construída também a compreensão de que tipo de indivíduos se pretende formar. Nesse sentido,

As definições de quais conhecimentos priorizar (conteúdos) e a forma de transmiti-los (metodologia) são guiadas pela concepção de ser humano e de mundo que indicam as transformações que se desejam produzir nos alunos em direção à formação almejada (CASCAVEL, 2020, p. 15).

O currículo em estudo advoga por uma educação escolar voltada para o desenvolvimento integral dos alunos. Desse modo, algumas questões poderão auxiliar na compreensão do que seria esse desenvolvimento integral: Qual compreensão o documento apresenta sobre desenvolvimento humano? Quais

aspectos desse desenvolvimento estão atrelados aos processos de ensino e de aprendizagem no âmbito escolar?

Assim, apresentamos os pressupostos básicos gerais que poderão auxiliar na compreensão da periodização do desenvolvimento humano pautado no Materialismo Histórico-Dialético, na Psicologia Histórico-Cultural e na Pedagogia Histórico-Crítica, por serem o aporte psicológico e pedagógico escolhido para dar a fundamentação ao currículo. Este, por sua vez, exerce papel preponderante ao se tratar do ensino de conceitos científicos, com vistas a promover o desenvolvimento integral do aluno, bem como tem substancial importância na organização do ensino, primando por uma educação escolar promotora do desenvolvimento.

Esse aporte fomenta, ainda, a compreensão de homem como ser social em que o desenvolvimento está diretamente atrelado à natureza, como “um ser que a princípio não dispõe de propriedades que lhe assegurem, por si mesmas, a conquista daquilo que o caracteriza como ser humano” (MARTINS, 2016, p. 14). Com isso, o entendimento de que o indivíduo nasce com mecanismos biológicos, mas não suficientes para o desenvolvimento da linguagem verbal, da sua conduta, do raciocínio e de sentimentos próprios do ser humano, os quais precisam da apropriação da cultura humana e da dinâmica histórica e social para desenvolver essas características.

De acordo com o currículo de Cascavel (2020, p. 27), “o desenvolvimento psíquico não ocorre de forma natural ou espontânea, ocorre pela atividade do sujeito com outras pessoas na relação com os instrumentos físicos e simbólicos produzidos pela cultura”. Nessa mesma direção, Leontiev (1978, p. 261) descreve o homem como “um ser de natureza *social*, que tudo o que tem de humano nele provém da sua vida em *sociedade*, no seio da *cultura* criada pela humanidade”.

Um aspecto muito interessante percebido durante a análise da versão de 2008 e da versão 2020 foi que, ao reestruturar o currículo, houve a preocupação de retratar o trabalho desenvolvido nas unidades escolares por meio da inclusão de imagens que possibilitam exemplificar algumas possibilidades e ações pedagógicas praticadas pelos professores da rede pública municipal. De certa forma, isso contribui para a compreensão de unidade na práxis docente, algo tão almejado por todos os envolvidos.

Essas ações, segundo estão apontadas no currículo, também podem ser vistas como resultado da “formação continuada na perspectiva teórica, o que representa as

discussões efetivadas, valorizando as conquistas e os avanços no âmbito das práticas pedagógicas” (CASCAVEL, 2020, p. 4).

Além disso, o currículo (CASCAVEL, 2020) apresenta alteração da nomenclatura das turmas referentes à primeira infância e infância, sendo definidas da seguinte forma:

Quadro 4: Mudança na nomenclatura da educação infantil

Berçário	Infantil e Infantil I
Maternal I	Infantil II
Maternal II	Infantil III
Pré-Escola I	Infantil IV
Pré-Escola II	Infantil V

Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo do município de Cascavel-PR (2020, p. 4)

As turmas do Infantil I, II e III, ou seja, as crianças de 0 a 3 de idade, têm seu atendimento centralizado nos CMEIs; já as turmas do Infantil IV e V podem ser encontradas também nas escolas municipais. Nesse ponto, é salutar ressaltar que as escolas devem estar atentas às especificidades do atendimento à educação infantil para não haver uma escolarização precoce, o que aparece de forma sistematizada no currículo, quando aborda a importância da periodização do desenvolvimento infantil e um texto específico voltado para a transição da educação infantil para o ensino fundamental.

Nesse aspecto, compreende-se que essa transição não deve representar uma ruptura abrupta, mas, sim, dar continuidade ao processo educativo. No final do infantil V, a criança já começa a compreender que vai haver essa mudança; essa transição vai se consolidando na necessidade da própria criança, em querer aprender mais, preconizando o início da atividade de estudo, momento em que ela vai demonstrar interesse em aprender para além dos papéis sociais dos adultos, como pelas práticas de leitura e escrita, por exemplo.

Portanto, a educação infantil requer uma estruturação pormenorizada do ensino, de forma que as unidades escolares precisem estreitar a relação com as famílias, a fim de que essa transição ocorra sem prejuízos para a criança. Especialmente, considerando que esses aspectos vão além da estrutura física do ambiente escolar e envolve o planejamento de práticas pedagógicas que assegurem as especificidades da educação infantil, primando por um processo educativo

organizado e intencional. Essa preocupação pode ser percebida no Art. 13 das DCNEI (BRASIL, 2010), pois destacam:

Na transição para o Ensino Fundamental a proposta pedagógica deve prever formas para garantir a continuidade no processo de aprendizagem e desenvolvimento das crianças, respeitando as especificidades etárias, sem antecipação de conteúdos que serão trabalhados no Ensino Fundamental (BRASIL, 2010, p. 30).

Nesse aspecto, o currículo de Cascavel (2020, p. 67) evidencia que “a equipe pedagógica precisa refletir, com olhar atento e cuidadoso, sobre o que significa essa transição: Ruptura ou possibilidades de desenvolvimento?”. Frente a essa questão, o documento em estudo aponta para a finalidade do ensino escolar desenvolvendo desde os bebês, referindo-se à importância de análise e reflexão sobre os espaços e tempos, elementos que devem compor as práticas educativas de tal forma que promovam vivências para as crianças por meio da utilização de diferentes espaços da instituição escolar, bem como o uso de materiais diversificados, organizando-os no tempo para que a criança possa observar e explorar os objetos e os espaços, levando em consideração o período do desenvolvimento infantil.

Por conseguinte, é preciso refletir sobre a importância do currículo como resultado de uma atividade dialógica, contemplando todos os envolvidos no processo educativo, sobretudo na organização do tempo e do espaço, considerando ações pedagógicas que sejam promotoras do desenvolvimento infantil. Após essa abordagem da constituição do currículo de Cascavel nos aspectos históricos, organizacionais e sua fundamentação teórica, passamos para uma análise do componente curricular de ciências.

2.3.1 O componente curricular de ciências no currículo de Cascavel-PR

O ensino de ciências no currículo da educação infantil no município de Cascavel-PR está organizado por um aporte histórico, retratando o ensino de ciências no Brasil e perpassando fatores históricos e legais. Na sequência, apresenta a concepção e o objetivo geral do componente de ciências, caracterizado como essencial para que os alunos, desde a infância, passem a construir uma visão de mundo.

O histórico apresentado no documento curricular de Cascavel se fundamenta em leis educacionais. Além disso, há, também, respaldo em pesquisas científicas, destacando-se autores como Fracalanza *et al.* (1986), Krasilchik (1987), Carvalho e Gil-Pérez (1993), que enfatizam que o modelo educativo que prevalecia no Brasil até 1960, voltado ao ensino de Ciências, era marcado “pelo caráter livresco, memorístico e desconectado da vivência dos alunos” (CASCAVEL, 2020, p. 137).

Encontramos em Krasilchik (1987) uma preocupação relacionada à construção do Currículo de Ciências, em que a autora apresenta o Currículo “participativo” e o Currículo “elaborado” (KRASILCHIK, 1987, p. 69). Em ambos os casos, a autora apresenta proposições adversas; nesse sentido, aponta para a necessidade de um trabalho coletivo “com a participação de diversos segmentos do sistema, compondo um Currículo que resulte numa seleção representativa da cultura de uma determinada sociedade” (KRASILCHIK, 1987, p. 70). Tais proposições realizadas demonstram a relevância da contribuição acadêmica de pesquisadores junto aos professores, com vistas para a melhoria do ensino de Ciências.

Sobre os aspectos históricos que permeiam o ensino de ciências, podemos destacar que, a partir das Diretrizes e Bases da Educação - Lei 4.024/1961, promulgada em 21 de dezembro de 1961, ampliou-se o ensino de ciências, tornando-o obrigatório para o ensino primário, portanto, não contemplava ainda a educação pré-primária (BRASIL, 1961).

Após dez anos, em 1971, ocorreu a promulgação da Lei 5.692/1971, reestruturando a LDB, e o ensino de ciências passou a incorporar obrigatoriamente o currículo nos primeiros anos do ensino fundamental e suscitou propostas para a reforma do ensino de ciências.

No decorrer da década de 1980, a problemática frente à educação pré-escolar ainda se concentrava na falta de uma política educacional voltada para o público da primeira infância, com vistas para a superação do enfoque preparatório para o ensino fundamental – anos iniciais. Nesse cenário, também se destaca a crise econômica, o surgimento da “competição tecnológica, impactando diretamente o ensino de ciências e as propostas de democratização do país, resultando na promulgação da Constituição de 1988” (CASCAVEL, 2020, p. 138).

A Constituição Federal de 1988 apresenta, em seu Art. 208, Inciso IV, como dever do Estado o atendimento da “educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até cinco anos de idade” (BRASIL, 1988, p. 124). A partir disso, a Educação

Infantil passa a ser vista como necessária e de direito de todos, sendo incluída na política educacional, preconizando uma concepção pedagógica, complementar à ação da família, e não mais com em uma perspectiva assistencialista.

Nos anos de 1990, revisitou um embate global relacionado à tecnologia, bem como a necessidade de se trabalhar a educação ambiental voltada para a sustentabilidade. Com isso, emergiram propostas voltadas para formar um cidadão trabalhador e, por outro lado, a preocupação da conquista de novas tecnologias como forma de domínio do mercado globalizado.

Em 1996, o Art. 29 da LDB n.º 9.394/1996 configurou a educação infantil como primeira etapa da educação básica. Mas somente com o RCNEI (BRASIL, 1998) é que surge a organização do ensino por áreas do conhecimento. Dessa forma, o “trabalho com os conhecimentos derivados das ciências humanas e naturais deve ser voltado para a ampliação das experiências das crianças e para a construção de conhecimentos diversificados sobre o meio social e natural” (BRASIL, 1998, p. 166).

Para ocorrer essa ampliação das experiências das crianças, o ensino de ciências na educação infantil pode ser amplamente explorado e com atenção voltada para o período de desenvolvimento em que a criança se encontra. Assim, cabe explorar o conhecimento do senso comum, vislumbrando, gradativamente, a *posteriori*, o conhecimento científico.

A partir das DCNEI, os eixos norteadores da educação infantil são as “interações e as brincadeiras” (BRASIL, 2010, p. 25), o que suscita que ações de ensino “promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais” (BRASIL, 2010, p. 26).

Os aspectos históricos e legais descritos até aqui foram destacados de alguma forma pelo currículo de Cascavel. Eles mostram que, mesmo com todos esses documentos que embasam o ensino de ciências na educação infantil, é imprescindível considerar que, para se efetivar o atendimento previsto na legislação, faz-se necessário pensar no currículo para a educação infantil e nas especificidades do componente curricular de ciências, pois está diretamente associado ao desenvolvimento humano, conforme elencado na Figura 3.

Figura 3: Contribuições do ensino de ciências

Fonte: Elaborada pela autora (2022)

Essa representação nos permite entender que a organização do ensino precisa considerar o período de desenvolvimento humano em que a criança se encontra, a fim de fomentar o desenvolvimento das suas funções psíquicas, as quais decorrem por meio das relações sociais. As ações de ensino mediadas por instrumentos e signos se tornam necessárias para despertar uma atitude investigativa na criança, centralizada na criação e resolução de problemas, com experimentos possíveis de tornar a aprendizagem mais significativa.

Afinal, “é no curso da aprendizagem significativa que o significado lógico do material de aprendizagem se transforma em significado psicológico para o sujeito” (MOREIRA, 2011, p. 26). Esses aspectos permitirão ampliar o conhecimento da criança, de modo que possam, ainda que paulatinamente, aproximar-se dos padrões de pensamento científico. Nessa direção, o ensino de ciências:

Desenvolve papel relevante na formação da imaginação, levando o aluno ao processo de criação, assim como desenvolvendo padrões de pensamento investigativo e raciocínio científico, contribuindo para a apropriação de novos conhecimentos. Por isso, a organização do ensino deve considerar as especificidades da periodização do desenvolvimento infantil para impulsionar o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, as quais dependem da atividade social mediada por instrumentos e por signos, haja vista que não são dadas geneticamente (CASCAVEL, 2020, p. 139).

Para que todos esses processos ocorram durante o trabalho com os conteúdos referentes ao ensino de ciências, “a criança necessita ser instigada a perguntar, a explorar, a experimentar, a aprender mais e a aprofundar o entendimento do mundo que a cerca” (CASCAVEL, 2020, p. 140).

Portanto, quando estimulada, a criança cria representações mentais do que vivencia ou investiga sobre o mundo no dia a dia. Com isso, adquire vocabulário para

descrever e compartilhar essas representações mentais, que posteriormente conseguirão resolver problemas, testar hipóteses e generalizar situações utilizando conceitos aprendidos na sua prática social. Dessa forma, concordamos com Silva *et al.* (2022), ao ponderarem:

[...] como o ensino de ciências pode enriquecer as possibilidades de conhecimento, uma vez que permite que as crianças compreendam o mundo à sua volta e caminhem gradativamente para o processo de alfabetização científica, na medida em que se apropriam dos conhecimentos científicos e desenvolvem a organização do próprio pensamento investigativo (SILVA *et al.*, 2022, p. 2).

Ao dar sequência à organização do currículo, encontramos o objeto de estudo do componente curricular de ciências: “ecossistema/biosfera: relações de interdependência entre os fatores abióticos e bióticos” (CASCAVEL, 2020, p. 140). Em seguida, apresenta o objetivo geral do componente curricular de ciências, o qual:

Visa a garantir a aproximação do aluno com os conhecimentos científicos historicamente acumulados que explicam os fenômenos da natureza, em direção à apropriação das relações desses conhecimentos que fazem parte de um todo dinâmico, homem-natureza-homem, com questões históricas, políticas, ambientais, sociais e econômicas, tendo em vista desenvolver o pensamento crítico e as atitudes sustentáveis a partir da alfabetização científica (CASCAVEL, 2020, p. 142).

Após essas definições, é importante pensar em possibilidades, mas também inquietações sobre o desenvolvimento de atividades com as crianças. Atividades que realmente venham de encontro com o objeto e o objetivo geral do componente, com vistas a aproximá-las do conhecimento científico.

São muitas as oportunidades de inovar as ações de ensino ao trabalhar com as crianças, inclusive despertando cada vez mais o seu interesse pelo meio ambiente, propiciando o contato direto com elementos da natureza, envolvendo-os com investigações, levantamento de hipóteses, problematizações por meio de perguntas e respostas, fazendo com que se aproximem cada vez mais do conhecimento científico. Daí emerge a necessidade de o professor conhecer sobre o desenvolvimento infantil para que as propostas de ensino realmente se tornem significativas. Nesse olhar, pontuamos a importância das brincadeiras que, quando elaboradas com intencionalidade pelo professor, “estimulam certos tipos de

aprendizagens, [e a partir disso] surge a dimensão educativa” (KISHIMOTO, 1996, p. 37).

Essa dimensão educativa pode ser observada nos encaminhamentos teórico-metodológicos elencados no currículo, pois preconiza a superação dos conceitos espontâneos, e progressivamente a apropriação dos conceitos científicos por meio de um ensino planejado e sistematizado intencionalmente. Confirmado por Duarte (2003, p. 48), ao destacar que, por meio da educação escolar, “os conhecimentos científicos superam por incorporação os conceitos cotidianos, ao mesmo tempo em que a aprendizagem daqueles ocorre sobre a base da formação destes”. Nessa perspectiva,

Salienta-se que as ações de ensino propiciam a base para a alfabetização científica, ou seja, possibilitam a interpretação do mundo a partir do conhecimento científico dessa área, relacionado ao desenvolvimento científico e tecnológico, que correspondem aos elementos produzidos pela humanidade para suprir as suas necessidades de alimentação, de proteção, de lazer, de saúde, de segurança, dentre outros (CASCAVEL, 2020, p. 144).

Dessa forma, a atuação do professor é fundamental ao oportunizar a apropriação de tais conceitos por meio de ações de ensino que ressaltam a curiosidade investigativa da criança. Para exemplificar algumas ações, pautamo-nos em Arce, Silva e Varotto (2011), ao consentirem que

A ciência das crianças pequeninas consiste na investigação do mundo que está ao seu redor. Quase todas “fazem ciência”, em diversos ambientes, na maior parte do tempo: experimentam o mundo ao seu redor e desenvolvem teorias sobre seu mecanismo. Pequenas atividades como fazer flutuar objetos, soprar bolinhas de sabão, trabalhar com luzes e sombras, soltar diferentes objetos de certa altura, usar ímãs, dentre muitas outras, estimulam os pequeninos a aprender como o mundo funciona (ARCE; SILVA; VAROTTO, 2011, p. 10).

Partindo do princípio dos experimentos elencados pelas autoras e da compreensão de desenvolvimento infantil, o componente curricular ciências supõe que a criança empreenderá os primeiros passos rumo à alfabetização científica, logo, apropriando-se gradativamente do conhecimento científico e se desenvolvendo integralmente. Com base nesses pressupostos, o currículo apresenta os conteúdos e os encaminhamentos teórico-metodológicos orientados nos três eixos: “Terra e Universo, Matéria e Energia, Vida e Evolução” (CASCAVEL, 2020, p. 144), conforme a representação do Quadro 5.

Quadro 5: Eixos do componente curricular de ciências

Terra e Universo	Matéria e Energia	Vida e Evolução
Objetiva a aproximação do aluno ao entendimento das relações existentes entre o ser humano e o Universo, conhecendo o planeta em que está inserido, familiarizando-se com os corpos celestes, para compreender-se como parte desse Universo.	Explorar os elementos bióticos e os abióticos presentes nos ecossistemas, considerando a relação dos seres humanos com esses elementos e a interdependência existente na natureza, como a água encontrada nos organismos vivos, no ar, no solo e até em outros elementos dos ecossistemas.	Trata das questões relacionadas à vida como fenômeno natural e social e dos processos evolutivos que geram a biodiversidade no planeta e a sua preservação. Ademais, propõe estudar os seres vivos, as suas características gerais e as suas necessidades.

Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo do município de Cascavel-PR (2020, p. 144-151)

Na sequência, apresentamos os conteúdos e objetivos de aprendizagem, contidos no currículo, voltados para o infantil IV e V, analisados conforme os Quadros 6 e 7.

Quadro 6: Conteúdos e objetivos de aprendizagem infantil IV

INFANTIL IV	
EIXO: TERRA E UNIVERSO	
CONTEÚDOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM
Planeta Terra e Corpos Celestes: <ul style="list-style-type: none"> • Sol e outras estrelas (corpos luminosos – fonte de luz e calor) • Lua e planetas (corpos iluminados) Planeta Terra: <ul style="list-style-type: none"> • Movimento de rotação – períodos do dia (manhã, tarde e noite) 	(CVEL.EI04CI01) Identificar o Sol como fonte de luz e calor. (CVEL.EI04CI02) Reconhecer o Sol como uma estrela. (CVEL.EI04CI03) Perceber que no Universo existem outros planetas além do planeta Terra. (CVEL.EI04CI04) Identificar a Lua como satélite natural da Terra. (CVEL.EI04CI05) Compreender dia e noite como resultantes do movimento de rotação da Terra. (CVEL.EI04CI06) Diferenciar os períodos do dia relacionando-os com a posição do Sol.
EIXO: MATÉRIA E ENERGIA	
Água: <ul style="list-style-type: none"> • Estados físicos da matéria • Propriedades organolépticas da água – água potável • Poluição e preservação dos recursos naturais: água • Uso racional da água • Chuva 	(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes. (CVEL.EI04CI07) Conhecer os estados físicos da água (sólido, líquido e gasoso). (CVEL.EI04CI08) Identificar as propriedades organolépticas da água potável: (incolor, inodoro, insípida). (CVEL.EI04CI09) Compreender a importância da preservação da água. (CVEL.EI04CI10) Reconhecer as formas de poluição da água.

	(CVEL.EI04CI11) Identificar, no cotidiano, formas de utilização racional da água. (CVEL.EI04CI12) Reconhecer a chuva como fenômeno natural.
Energia: • Relâmpago, trovão, arco-íris • Som	(CVEL.EI04CI13) Diferenciar fenômenos naturais como: relâmpago, trovão e arco-íris. (CVEL.EI04CI14) Relacionar o som ao objeto que o produz: ambulância, sinal da escola, liquidificador, apito, entre outros.
Materiais: • Diferentes tipos de materiais • Classificação dos materiais em recicláveis e não recicláveis	(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes. (EI03ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades. (EI03ET02) Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais. (CVEL.EI04CI15) Conhecer a composição básica dos diferentes tipos de materiais (madeira, vidro, papel, metal, plástico). (CVEL.EI04CI16) Diferenciar os resíduos como recicláveis e não recicláveis. (CVEL.EI04CI17) Compreender a importância da reciclagem dos materiais para o Meio Ambiente.
Solo: • Uso do solo (argila, plantio, úmido e seco) • Poluição e preservação dos recursos naturais: solo	(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes. (CVEL.EI04CI18) Conhecer as diferentes formas de utilização do solo pelos seres vivos. (CVEL.EI04CI19) Diferenciar os componentes do solo. (CVEL.EI04CI20) Perceber a importância da preservação do solo.
Ar: • Importância do ar para a vida (respiração) • Uso do ar • Poluição e preservação dos recursos naturais: Ar	(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes. (CVEL.EI04CI21) Compreender a importância do ar para a sobrevivência dos seres vivos (respiração). (CVEL.EI04CI22) Identificar algumas formas de utilização do ar pelo ser humano. (CVEL.EI04CI23) Conhecer as fontes de poluição do ar e a importância de sua preservação.
EIXO: VIDA E EVOLUÇÃO	
Corpo humano: • Fases da vida • Esquema corporal • Características gerais – partes externas do corpo (biotipo) • Órgãos dos sentidos e suas funções • Higiene corporal	(EI03EO02) Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações. (EI03EO05) Demonstrar valorização das características de seu corpo e respeitar as características dos outros (crianças e adultos) com os quais convive. (EI03CG04) Adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência. (CVEL.EI04CI24) Conhecer as fases da vida humana.

<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento saudável (sono, banho de sol e postura) • Prevenção de acidentes: domésticos, no ambiente escolar e no trânsito 	<p>(CVEL.EI04CI25) Representar o esquema corporal do ser humano.</p> <p>(CVEL.EI04CI26) Identificar e nomear as partes externas do corpo.</p> <p>(CVEL.EI04CI27) Especificar os órgãos dos sentidos e suas funções.</p> <p>(CVEL.EI04CI28) Reconhecer a importância da higiene corporal.</p> <p>(CVEL.EI04CI29) Realizar com supervisão ações de higiene.</p> <p>(CVEL.EI04CI30) Compreender a importância do sono, banho de Sol e postura para o desenvolvimento saudável.</p> <p>(CVEL.EI04CI31) Perceber os perigos presentes no cotidiano e as formas de prevenção de acidentes.</p>
<p>Alimentação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentação saudável (quantidade e qualidade) • Ingestão de líquidos 	<p>(EI03CG04) Adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência.</p> <p>(CVEL.EI04CI32) Identificar alimentos saudáveis e os não saudáveis.</p> <p>(CVEL.EI04CI33) Relacionar à alimentação saudável a quantidade de alimento ingerido.</p> <p>(CVEL.EI04CI34) Conhecer a importância da ingestão de líquido como: água, leite, suco natural, entre outros.</p>
<p>Prevenção de doenças:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hábitos que previne doenças (higiene das mãos, alimentos, objetos) • Vacinação 	<p>(CVEL.EI04CI35) Relacionar os hábitos de higiene à prevenção de doenças.</p> <p>(CVEL.EI04CI36) Conhecer as doenças mais comuns em crianças.</p> <p>(CVEL.EI04CI37) Perceber a importância da vacinação.</p>
<p>Seres vivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relações no ecossistema • Características gerais dos animais: locomoção, proteção, habitat, alimentação • Animais domésticos e selvagens • Animais aquáticos e terrestres • Características gerais dos vegetais e diversidade 	<p>(EI03ET03) Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.</p> <p>(CVEL.EI04CI38) Diferenciar elementos da natureza e sua importância para o ser humano.</p> <p>(CVEL.EI04CI39) Relacionar as características dos animais domésticos, selvagens, aquáticos e terrestres.</p> <p>(CVEL.EI04CI40) Classificar os animais em domésticos, selvagens, aquáticos e terrestres.</p> <p>(CVEL.EI04CI41) Conhecer as características gerais dos vegetais (angiospermas) como: tamanho, se tem flor ou não, se é comestível ou não.</p> <p>(CVEL.EI04CI42) Identificar as plantas utilizadas na alimentação.</p>

Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo do município de Cascavel-PR (2020, p. 162-164)

Quadro 7: Conteúdos e objetivos de aprendizagem infantil V

INFANTIL V	
EIXO: TERRA E UNIVERSO	
CONTEÚDOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM
<p>Planeta Terra e Corpos Celestes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema solar • Movimentos da Terra – rotação (diferentes posições do Sol durante o dia) 	<p>(EI03ET03) Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.</p> <p>(CVEL.EI05CI01) Conhecer a organização do sistema solar.</p> <p>(CVEL.EI05CI02) Relacionar o movimento de rotação e a posição do Sol durante o dia.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Movimento da Terra – translação (estações do ano) • Lua – diferentes fases da Lua • Sol – energia solar e sua utilização pelo ser humano 	<p>(CVEL.EI05CI03) Reconhecer o movimento de translação, relacionando as estações do ano.</p> <p>(CVEL.EI05CI04) Conhecer as diferentes fases da Lua.</p> <p>(CVEL.EI05CI05) Entender o Sol como fonte de Energia necessária à vida e a sua utilização pelo ser humano.</p>
EIXO: MATÉRIA E ENERGIA	
<p>Água:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo da água • Poluição e preservação dos recursos naturais: água • Uso racional da água • Tratamento da água 	<p>(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes.</p> <p>(CVEL.EI05CI06) Conhecer o ciclo da água na natureza e a sua relação com a vida.</p> <p>(CVEL.EI05CI07) Compreender que as suas atitudes são importantes para a preservação dos recursos naturais: a água.</p> <p>(CVEL.EI05CI08) Reconhecer o uso racional e adequado da água.</p> <p>(CVEL.EI05CI09) Conhecer formas de tratamento da água e suas etapas.</p>
<p>Energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilização da energia elétrica • Uso racional da energia elétrica • Som 	<p>(CVEL.EI05CI10) Conhecer o que é energia elétrica.</p> <p>(CVEL.EI05CI11) Identificar diferentes formas de utilização da energia elétrica.</p> <p>(CVEL.EI05CI12) Reconhecer o uso racional da energia elétrica.</p> <p>(CVEL.EI05CI13) Compreender os benefícios e os perigos no uso de equipamentos elétricos.</p> <p>(CVEL.EI05CI14) Reconhecer que o som pode ser produzido por diferentes aparelhos elétricos como: ventilador, rádio, liquidificador, lava roupa.</p>
<p>Materiais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferentes tipos de materiais • Classificação dos materiais em recicláveis e não recicláveis • Coleta seletiva 	<p>(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes.</p> <p>(EI03ET02) Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais.</p> <p>(CVEL.EI05CI15) Identificar os diferentes tipos de materiais (metal, madeira, vidro, papel, plástico) e como podem ser utilizados na confecção de objetos.</p> <p>(CVEL.EI05CI16) Classificar os resíduos em: recicláveis e não recicláveis.</p> <p>(CVEL.EI05CI17) Reconhecer a Coleta Seletiva como meio de conservação e valorização do Meio Ambiente.</p>
<p>Solo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de solo • Utilização do solo pelo ser humano (plantio, confecção de objetos etc.) • Poluição e preservação dos recursos naturais: solo 	<p>(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes.</p> <p>(CVEL.EI05CI18) Reconhecer os tipos do solo (arenoso, argiloso, calcário e humoso).</p> <p>(CVEL.EI05CI19) Identificar as diferentes formas de utilização do solo pelo ser humano (plantação, confecção de objetos, dentre outras).</p> <p>(CVEL.EI05CI20) Reconhecer a importância do solo para a agricultura e para a vida.</p>

	(CVEL.EI05CI21) Conhecer atitudes de preservação dos recursos naturais: solo
Ar: <ul style="list-style-type: none"> • Importância do ar para a vida (respiração) • Uso do ar • Poluição e preservação dos recursos naturais: Ar 	(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes. (CVEL.EI05CI22) Perceber a importância do ar para a sobrevivência dos seres vivos. (CVEL.EI05CI23) Compreender o uso do ar pelos seres vivos. (CVEL.EI05CI24) Conhecer atitudes de preservação dos recursos naturais: o ar.
EIXO: VIDA E EVOLUÇÃO	
Corpo humano: <ul style="list-style-type: none"> • Ciclo vital • Esquema corporal • Características gerais – partes externas do corpo (biotipo) • Órgãos dos sentidos e suas funções • Higiene corporal • Desenvolvimento saudável (sono, banho de Sol e postura) • Prevenção de acidentes: domésticos, no ambiente escolar e no trânsito 	(EI03EO02) Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações. (EI03EO05) Demonstrar valorização das características de seu corpo e respeitar as características dos outros (crianças e adultos) com os quais convive. (EI03CG01) Criar com o corpo formas diversificadas de expressão de sentimentos, sensações e emoções, tanto nas situações do cotidiano quanto em brincadeiras, dança, teatro, música. (EI03CG04) Adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência. (CVEL.EI05CI25) Perceber o ciclo vital do ser humano e as transformações que ocorrem em seu corpo. (CVEL.EI05CI26) Esquematizar a imagem corporal do ser humano. (CVEL.EI05CI27) Reconhecer as características gerais das partes externas do corpo humano (biotipo). (CVEL.EI05CI28) Compreender a importância dos órgãos do sentido para a manutenção da vida. (CVEL.EI05CI29) Realizar com autonomia os cuidados com o próprio corpo (higiene corporal). (CVEL.EI05CI30) Praticar hábitos saudáveis (sono, banho de Sol e postura) para uma qualidade de vida. (CVEL.EI05CI31) Compreender os perigos e formas de prevenção de acidentes, como os domésticos, no ambiente escolar e no trânsito
Alimentação: <ul style="list-style-type: none"> • Origem dos alimentos • Alimentação saudável (quantidade e qualidade) • Ingestão de líquidos 	(EI03CG04) Adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência. (CVEL.EI05CI32) Conhecer sobre a origem dos alimentos. (CVEL.EI05CI33) Perceber a importância da alimentação saudável, relacionando a qualidade e quantidade dos alimentos. (CVEL.EI05CI34) Compreender a importância de ingerir líquidos para o bom funcionamento do organismo
Prevenção de doenças: <ul style="list-style-type: none"> • Hábitos que previne doenças (higiene das mãos, alimentos, objetos) • Vacinação 	(EI03CG04) Adotar hábitos de autocuidado relacionados à higiene, alimentação, conforto e aparência. (CVEL.EI05CI35) Reconhecer hábitos que previnem doenças (higiene das mãos, dos alimentos, dos objetos e do ambiente). (CVEL.EI05CI36) Perceber a necessidade da vacinação na prevenção de doenças.

<p>Seres vivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relações no ecossistema • Características gerais dos vegetais e diversidade • Utilização dos vegetais pelo ser humano • Características gerais dos animais: locomoção, proteção, habitat, alimentação • Animais domésticos e selvagens • Animais aquáticos e terrestres • Utilização dos animais pelo ser humano 	<p>(EI03ET03) Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.</p> <p>(CVEL.EI05CI37) Compreender as relações no ecossistema para a sobrevivência de cada indivíduo e a preservação da espécie.</p> <p>(CVEL.EI05CI38) Identificar as características gerais dos animais como locomoção, proteção, habitat e alimentação.</p> <p>(CVEL.EI05CI39) Identificar os animais classificando-os em domésticos, selvagens, aquáticos e terrestres.</p> <p>(CVEL.EI05CI40) Conhecer algumas utilidades dos animais pelo ser humano.</p> <p>(CVEL.EI05CI41) Conhecer as características gerais dos vegetais e sua diversidade (angiosperma e gimnosperma) como: tamanho, se tem flor ou não, se é comestível ou não, se for comestível que parte consumir (folhas, flor, fruto, semente, caule).</p> <p>(CVEL.EI05CI42) Reconhecer as utilidades dos vegetais e sua importância para os seres humanos.</p>
---	--

Fonte: Elaborado pela autora a partir do currículo do município de Cascavel-PR (2020, p. 165-167)

Ao analisar os quadros de conteúdos e objetivos de aprendizagem, na primeira parte dos quadros, para o Infantil IV e V, percebemos que os eixos são os mesmos e os conteúdos vão se ampliando, tendo em vista o processo de alfabetização científica das crianças. Apresenta uma organização que, embora se diferencia da BNCC, acaba por contemplar aspectos nela organizados e vai além, ao propor conteúdos, ou seja, os campos de experiência se fazem presentes na organização dos conteúdos, uma vez que contemplam os objetivos de aprendizagem que se encontram organizados na BNCC (BRASIL, 2017, p. 25), sendo eles: “O eu, o outro e o nós; Corpo, gestos e movimentos; Traços, sons, cores e formas; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”.

Por esse prisma, para pensarmos o ensino na educação infantil, destacamos o papel do professor na organização de um planejamento de ensino em que o aluno seja instrumentalizado para poder interpretar o mundo. Entretanto, não mais a partir de um contexto empírico, mas, sim, partindo para a compreensão e o desenvolvimento do conhecimento científico. Vygotsky (1933/1983) ressalta que não é possível a transmissão mecânica dos conceitos; é necessária a intervenção do professor no processo de desenvolvimento dos conceitos, de forma que a criança possa se apropriar e utilizar novos conceitos e significados. Portanto, de acordo com Vygotsky (1933/1983),

[...] *es posible enseñar conscientemente al alumno nuevos conceptos y formas de una palabra y puede ser fuente de desarrollo superior de los propios conceptos que ya se han formado en el niño. Es posible, en definitiva, influir directamente sobre el concepto durante el curso de la instrucción escolar* (é possível ensinar conscientemente ao aluno novos conceitos e formas de uma palavra e pode ser uma fonte de desenvolvimento adicional dos próprios conceitos já formados da criança. Em resumo, é possível influenciar diretamente o conceito durante o curso de instrução escolar) (VYGOTSKY, 1933/1983, p. 107, tradução livre).

Nesse sentido, torna-se imprescindível que, mesmo frente à pluralidade da sala de aula, o professor busque alternativas para “preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001, p. 43), desmistificando a ideia de que, na Educação Infantil, “ensinar é fácil” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001, p. 29). Isto posto, reforçamos que a atividade docente interfere significativamente na aprendizagem dos alunos, ou seja, ensinar ciências na promoção da Alfabetização Científica está diretamente ligado à formação do professor de educação infantil. Isso é importante para que, em seu planejamento de ensino, haja uma intencionalidade pedagógica e que, por meio destas, sejam promovidas experiências significativas para as crianças da educação infantil.

2.4 A formação do professor de ciências, um olhar sobre a prática docente

Pesquisas relacionadas à formação de professores de ciências demonstram a importância de que o conhecimento científico seja desenvolvido desde a educação infantil para que os processos de ensino e de aprendizagem possam se efetivar com qualidade para esta etapa da educação básica. Nessa trajetória, compreendemos que as reflexões epistemológicas sobre a formação docente são cruciais para a promoção do conhecimento científico, proporcionando interlocuções que engendram a apropriação de conceitos pelas crianças. Segundo Silva *et al.* (2022),

A partir do entendimento de que as bases do conhecimento científico orientam as práticas pedagógicas desenvolvidas nas salas de aula, ressaltamos a indissociabilidade dessa relação no processo educativo. Além disso, essa dinâmica aponta para uma superação da divergência entre teoria e prática, fazendo com que os professores percebam o quanto essa compreensão pode ajudar no processo de ensino e aprendizagem de Ciências (SILVA *et al.*, 2022, p. 2).

Por conseguinte, buscamos a fundamentação em autores da literatura de educação em ciências que abarcam a temática em suas publicações, tais como Auth

e Angotti (2003, p. 72), que partem do pressuposto de que a participação de professores “em atividades de caráter epistemológico lhes proporcionaria maior clareza e discernimento sobre os limites e as potencialidades de sua prática, fortalecendo, assim, sua formação”.

Esses autores sinalizam ainda as imprescindíveis discussões epistemológicas nos momentos de estudos e trocas que as formações oportunizam, as quais beneficiam os participantes com relação à atualização e transformação ocorridas na Ciência. Conseqüentemente, alavancam uma prática pedagógica mais dinâmica e participativa, “buscando por possibilidades para as desejáveis rupturas nas concepções/práticas dos docentes” (AUTH; ANGOTTI, 2003, p. 71).

Portanto, associar a teoria estudada nas formações com as práticas em sala de aula mostra que os aspectos epistemológicos implicam diretamente na construção da profissionalidade docente. Para Cachapuz *et al.* (2005),

A epistemologia está necessariamente implícita em qualquer Currículo de Ciências. É dela em boa parte a concepção de ciência que é ensinada. É nossa convicção, pois, que o conhecimento de epistemologia torna os professores capazes de melhor compreender que Ciência estão a ensinar, ajuda-os na preparação e na orientação a dar às suas aulas e dá um significado mais claro e credível às suas propostas (CACHAPUZ *et al.*, 2005, p. 73).

Por esse olhar, concebemos a necessidade de o professor refletir sobre a sua práxis, buscando aprofundamento nos aspectos epistemológicos e didáticos subjacentes à sua atuação. Essa reflexão coopera para a melhoria de sua concepção de ciência, fundamentando suas ações didáticas e pedagógicas, pois refletir sobre as conexões entre “ciência/epistemologia/educação em ciência é um exercício necessário aos professores para poderem fundamentadamente fazer as suas opções científico-educacionais” (CACHAPUZ *et al.*, 2005, p. 73).

Para Cavalcanti (2014), a formação docente deve se voltar para um modelo interdisciplinar, superando fragmentações, propiciando ao professor uma concepção mais ampla da sua área de conhecimento com outros saberes e com a própria concepção de ciência, tendo em vista que o ambiente escolar proporciona o desenvolvimento dos saberes docentes na medida que decorrem as interações entre professores, alunos e conhecimentos.

Para Mellado e Carracedo (1993), frequentemente, há uma distorção da imagem da ciência por não considerar as condições históricas e filosóficas. Aspectos

que esses autores qualificam como substanciais para respaldar epistemologicamente tanto a educação científica como a didática das ciências, o que, por consequência, favorecerá o professor no cotidiano da sala de aula.

Nesse sentido, concordamos com Silva *et al.* (2022), que destacam:

Ao considerar não haver neutralidade no processo de ensino e aprendizagem, é no exercício da prática docente que muitos conhecimentos teóricos podem ser apreendidos efetivamente. Portanto, a formação de um professor de ciências deve ser permanente e articulada com a realidade educacional e com a construção do conhecimento científico, baseado em aspectos epistemológicos e didáticos coerentes, pois aprender a ensinar exige uma busca constante por conhecimentos e suas reconstruções, indo além das teorias aprendidas em um curso de licenciatura (SILVA *et al.*, 2022, p. 3).

A busca por se manter atualizado nesta trajetória e considerar as mudanças ocorridas permitem ao professor validar uma proposta de ensino mais fundamentada; propicia uma atuação mais apropriada, comprometida com o desenvolvimento e aprendizagem das crianças. Por esse mesmo olhar, Schinato e Strieder (2020) ressaltam:

A formação do professor, considerando a atual realidade exige mais do educador, pois requer não apenas o domínio de conteúdo, mas de um professor que insira na sua atuação pedagógica dimensões humanas, tecnológicas e políticas, que contribuiria com o desenvolvimento de um aluno com saberes éticos, políticos e sociais (SCHINATO; STRIEDER, 2020, p. 188).

Ao considerar essas três dimensões para uma atuação pedagógica, as autoras apontam para a mesma direção que Nóvoa (1995), ao pontuar que estar em formação exige “um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projectos próprios”, viabilizando, assim, “a construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional” (NÓVOA, 1995, p. 13).

Conforme os estudos de Carvalho e Gil-Pérez (2011), a formação inicial de professores de Ciências apresenta consideráveis irregularidades, é permeada por limites e desafios, contudo, aponta para novas possibilidades formativas e fundamenta as necessidades formativas do professor. Logo, parte-se de conhecimentos construídos pela pesquisa didática e que abrange diversos aspectos da formação, os quais procuramos organizar no Quadro 8.

Quadro 8: Necessidades formativas do professor de ciências, segundo Carvalho e Gil-Pérez

Necessidades Formativas	Principais aspectos
A ruptura com visões simplistas sobre o ensino de Ciências	Buscar avanços no processo de ensino, apresentando novas perspectivas por meio de uma formação permanente para que sejam superadas suas concepções iniciais, primando por um ensino de Ciências de qualidade, que permita ao professor desempenhar suas atividades com uma didática inovadora.
Conhecer a matéria a ser ensinada	Acompanhar as mudanças e conhecer os problemas que implicam a construção dos conhecimentos são essenciais para que se possa evidenciar uma ação transformadora do professor, almejando ir além de ser um mero transmissor de conteúdos de forma mecânica. Portanto, conhecer a matéria a ser ensinada implica, também, traçar estratégias que preconizem um olhar dinâmico para o ensino de Ciências com intervenções que despertem o interesse dos alunos.
Questionar as ideias docentes de “senso comum” sobre o ensino e a aprendizagem de Ciências	Tornar questionável o pensamento de que é fácil “ensinar Ciências”, ao passo que os professores podem construir obstáculos para desenvolver uma atividade docente inovadora, “na medida que se trata de concepções espontâneas, aceitas acintemente como parte de uma docência de senso comum” (CARVALHO, GIL-PÉREZ, 2011, p. 30).
Adquirir conhecimentos teóricos sobre aprendizagem de Ciências	Admitir a dimensão do ambiente escolar e do professor no processo de ensino e de aprendizagem de Ciências implica conhecer o caráter social da construção do conhecimento, tornando-se essencial a proposição de situações de aprendizagem por meio de experimentos que despertem o interesse dos alunos.
Saber analisar criticamente o “ensino tradicional”	Abordar ideias que superam o senso comum com os alunos perpassa a formação de professores, requer uma mudança didática para que haja superação do chamado “ensino tradicional”, que implica uma análise crítica do professor frente às práticas pedagógicas propostas na organização escolar.
Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva	Cabe ao professor propor situações de ensino que proporcionem aos alunos a construção de conhecimentos científicos, portanto, evitar partir da atividade em si, mas que, por meio de situações-problemas, desenvolvam a capacidade de elaborar

	hipóteses e criar estratégias de resolução de problemas, instigando-os à pesquisa.
Saber dirigir os trabalhos dos alunos	Direcionar adequadamente as ações de ensino demanda considerar as narrações e as contribuições dos alunos, criando um ambiente propício para o desenvolvimento de uma aula que respeite e valorize o entrosamento entre professor e aluno.
Saber avaliar	A formação de professores deve convergir para que a prática docente também possa ser avaliada dentro do processo de ensino e de aprendizagem com vistas a retomar e priorizar o aprendizado de seus alunos, retomando as formas de avaliar.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Carvalho e Gil-Pérez (2011, p. 14-62)

A análise do Quadro 8 nos remete ao fato de que a formação de professores, seja ela direcionada ao componente curricular de ciências ou aos demais componentes, precisa estar fundamentada numa perspectiva de desenvolvimento humano, o que exige uma formação compatível com o cenário atual, atendendo também às especificidades dos alunos. De acordo com Malacarne *et al.* (2011, p. 64), “a ciência e a educação necessitam superar tentativas de serem estudadas fora do contexto social em que ocorrem”.

Nesse aspecto, podemos ressaltar a relevância de um currículo que não fique à margem da formação continuada de professores, mas que postule relevantes discussões sobre o papel da escola e também sobre o que será ensinado e as formas como se dará esse ensino. Portanto, a opção pelo desenvolvimento da cultura do pensar “requer, ainda, que se introduzam nos currículos da escola contemporânea e, também, concretamente, nas salas de aula, conhecimentos que instiguem a reflexão [...]” (MALACARNE *et al.*, 2011, p. 64).

De acordo com Chinelli *et al.* (2010), os Currículos escolares atrelados ao Ensino de Ciências necessitam de modificações, pois há indícios que apontam para formas inadequadas da prática pedagógica, justificando o desinteresse dos alunos em relação aos conteúdos de Ciências.

Concordamos com os autores supracitados no que tange à formação inicial e continuada de professores de ciências, que necessitam de uma maior atenção para que a prática pedagógica dos professores de ciências possa superar a dicotomia entre teoria e prática no desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem. A partir disso, avançando e apresentando melhorias voltadas para o Ensino de Ciências,

proporcionando aos professores reflexões sobre suas práticas e contribuindo significativamente para uma atuação docente de qualidade na Educação Infantil.

CAPÍTULO 3

O DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Este capítulo descreve o procedimento metodológico adotado para a realização da pesquisa de natureza qualitativa. De acordo com Araújo (2021), a pesquisa qualitativa possibilita ao

[...] investigador compreender as variantes que surgem no processo, considerando o contexto histórico-social, a ideologia, o campo político e filosófico que constituem um indivíduo, seus limites e influências enquanto um ser humano (ARAÚJO, 2021, p. 42).

Nessa perspectiva, a realização da investigação prosseguiu pela Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2003; 2006). Além disso, apresentamos os instrumentos de constituição dos dados, tendo como *corpus* o Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR, com foco no componente curricular de ciências da educação infantil – turmas IV e V. A entrevista foi realizada com os professores atuantes nessa etapa da educação infantil, no município de Cascavel-PR.

3.1 Caracterização do estudo

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa e exploratória, pois busca “levantar informações sobre um determinado objeto, delimitando assim um campo de trabalho, mapeando condições de manifestações desse objeto” (SEVERINO, 2007, p. 122), aprofundando os conhecimentos sobre a temática proposta.

De acordo com Gil (2002), a pesquisa qualitativa implica muitos fatores, “tais como a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação” (GIL, 2002, p. 133). Sobre esse modelo de pesquisa, Triviños (1987) afirma:

[...] o pesquisador qualitativo, que considera a participação do sujeito como um dos elementos de seu fazer científico, apoia-se em técnicas e métodos que reúnem características *sui generis*, que ressaltam sua implicação e da pessoa que fornece as informações (TRIVIÑOS, 1987, p. 138).

Nessa perspectiva, Flick (2009, p. 21) também destaca que as pesquisas qualitativas se justificam devido “a mudança social acelerada e a conseqüente diversificação das esferas da vida fazem com que, cada vez mais, os pesquisadores sociais enfrentem novos contextos e perspectivas sociais”. Dessa forma, para que se atinjam os princípios norteadores da pesquisa e contemplem suas finalidades, Flick (2009, p. 21) assevera que é preciso “isolar claramente causas e efeitos, operacionalizar adequadamente relações teóricas, medir e quantificar os fenômenos, desenvolver planos de pesquisa que permitam a generalização das descobertas e formular leis gerais”.

De acordo com Bogdan e Biklen (1997, p. 67), na pesquisa qualitativa, “o objetivo principal do investigador é o de construir conhecimentos e não dar opinião sobre determinado contexto”. Assim, por meio deste modelo de pesquisa, a busca atua no sentido de compreender o processo por intermédio do qual os entrevistados concebem significados sobre a temática investigada, evidenciando compreensões acerca de determinado fenômeno investigado.

Este estudo analisa a percepção de professores da educação infantil do município de Cascavel-PR acerca do currículo do município e do ensino de ciências.

Em decorrência de o estudo estar centrado na análise do currículo e na percepção de um grupo de professores atuantes na etapa da educação infantil, especificamente nas turmas IV e V, a abordagem qualitativa permitiu um caráter pedagógico por levantamento de informações com a procura da distribuição de traços e atributos dos participantes da pesquisa sobre o escopo da investigação.

Logo, esta pesquisa apresentou o perfil de um estudo qualitativo e exploratório, com o objetivo de compreender os aspectos do processo de ensino e de aprendizagem das crianças pré-escolares. Para tanto, considerando o ensino de ciências e as percepções dos professores da rede municipal de ensino de Cascavel-PR, a partir do olhar dos professores regentes das turmas do Infantil IV e V. Dessa forma, esta pesquisa busca compreender os aspectos da organização curricular e os processos de ensino e de aprendizagem na educação infantil voltados para o ensino de ciências.

Para alcançar este objetivo, propomo-nos a dialogar com as diretrizes do ensino de ciências e da educação infantil. Devido ao vínculo à linha de pesquisa Educação em Ciências do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e

Educação Matemática (PPGECM), optamos pelo componente curricular de ciências, visando a ampliar as discussões sobre o ensino de ciências na educação infantil.

Nessa perspectiva, “pode-se considerar que o currículo em ato de uma escola não é outra coisa senão essa própria escola em pleno funcionamento” (SAVIANI, 2016, p. 55). Assim, o que se espera do ensino de ciências e de um currículo é que estes reflitam no desenvolvimento das crianças, orientado por um trabalho pedagógico que considere as especificidades da educação infantil.

3.2 Amostra

A busca pela amostragem de professores participantes da pesquisa teve como foco os profissionais que atuam com as turmas do Infantil IV e V, nos Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) e em escolas municipais de Cascavel-PR, escolhidos estrategicamente em diferentes regiões da cidade.

Foram convidados doze professores, seis dos CMEIs e seis de escolas, para participarem das entrevistas que ocorreram nos meses de outubro a dezembro de 2021. Algumas das entrevistas foram realizadas presencialmente, e outras foram realizadas via plataforma *Google Meet*, conforme a preferência dos entrevistados. As entrevistas foram gravadas para posterior transcrição e análise das respostas, sendo mantido o anonimato dos professores por questões éticas na pesquisa, aspectos mais discutidos na subseção “Aspectos éticos da pesquisa”, em que apresentaremos os instrumentos para a constituição dos dados.

3.3 Instrumentos

O objetivo central desta pesquisa foi investigar sobre como vem ocorrendo o processo de ensino e de aprendizagem das crianças pré-escolares. Considerando o ensino de ciências e as percepções dos professores da rede pública municipal de ensino de Cascavel-PR, selecionamos dois instrumentos de constituição dos dados: análise documental do currículo do município de Cascavel-PR e entrevista com os professores atuantes nas turmas IV e V da educação infantil, da rede pública municipal de ensino.

Optamos pela entrevista semiestruturada por considerar que essas “[...] possibilitam ter um contato com a realidade vivida pelos atores sociais [...]” (GIL, 2008,

p. 37). Ainda segundo Triviños (1987, p. 152), a entrevista semiestruturada “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]”, além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações.

Para Ludke e André (1986, p. 33), é por meio da entrevista que surge a interação, “havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde”. Essa interação se torna importante, ao passo que propicia a captação imediata dos eventos investigados. Nesse passo, “parece-nos claro que o tipo de entrevista mais adequado para o trabalho de pesquisa que se faz atualmente em educação aproxima-se mais dos esquemas mais livres, menos estruturados” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 34). De acordo com Flick (2009):

As entrevistas semiestruturadas, em particular, têm atraído interesse e passaram a ser amplamente utilizadas. Este interesse está associado à expectativa de que é mais provável que os pontos de vista dos sujeitos entrevistados sejam expressos em uma situação de entrevista com um planejamento aberto do que em uma entrevista padronizada ou em um questionário (FLICK, 2009, p. 143).

A afirmação de Flick (2009) respalda o uso do instrumento entrevista como uma estratégia mais adequada na constituição dos dados descritivos na linguagem do próprio entrevistado. Com isso, se as entrevistas forem bem realizadas,

[...] permitirão ao pesquisador fazer uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade e levantando informações consistentes que lhe permitam descrever e compreender a lógica que preside as relações que se estabelece no interior daquele grupo, o que, em geral, é mais difícil obter com outros instrumentos de coleta de dados (DUARTE, 2004, p. 215).

Dessa forma, sendo o segundo instrumento caracterizado como documento oficial da esfera municipal, consideramos o currículo como instrumento de pesquisa, o qual estará centrado no volume I, no componente curricular de ciências. A escolha pela análise documental se fundamenta ao almejarmos compreender os aspectos do processo de ensino e de aprendizagem voltados para o ensino de ciências na rede pública municipal de ensino de Cascavel-PR, tendo como panorama a percepção dos professores lecionantes na educação infantil.

No contexto histórico da educação infantil no Brasil, percebe-se que a organização curricular revela um novo olhar para as crianças pequenas, sendo esse

um dos fatores motivadores desta pesquisa. Esse fator justifica a escolha dos professores que atuam com as turmas do infantil IV e V, nos CMEIs e nas escolas municipais, em diferentes regiões da cidade. As suas participações por meio das entrevistas serviram como parâmetro para compreender como vem ocorrendo o ensino de ciências para os alunos da educação infantil da rede pública municipal de ensino. Também colaborou em compreender a percepção dos professores acerca do Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR.

Por ser uma pesquisa de natureza qualitativa, as entrevistas favoreceram a investigação e compreensão do objeto de estudo. Algumas entrevistas foram realizadas de forma presencial, e outras, via plataforma *Google Meet*, conforme a preferência dos entrevistados. Foi possível realizar entrevistas presencialmente, tendo em vista que as escolas municipais haviam retornado às atividades após vivenciarmos um período de distanciamento social, em decorrência da pandemia da Covid-19, em que as aulas estavam suspensas.

As unidades escolares foram selecionadas estrategicamente em diferentes regiões da cidade, e, após a autorização por meio do ofício n.º 828/2021/PED/SEMED de 16/08/2021, foi feito um contato inicial via telefone com a diretora ou coordenadora da unidade escolar e do CMEI para apresentarmos a proposta da pesquisa. Na oportunidade, solicitamos à gestão escolar a indicação de um professor que estivesse atuando na respectiva unidade de ensino, nas turmas IV ou V, para compor o grupo de professores participantes da pesquisa.

Após a indicação das unidades escolares acerca dos possíveis professores participantes da pesquisa, fizemos o convite via ligação telefônica e mensagem pelo aplicativo *WhatsApp* para cada docente, convidando-o a participar de um encontro com o objetivo de apresentar a proposta de pesquisa, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a realização da entrevista. Na oportunidade, expusemos os benefícios, os riscos e o papel de cada participante, informações contidas no TCLE. Os professores interessados em participar da pesquisa assinaram o documento, que ficará sob a guarda da pesquisadora, sendo utilizado para fins da pesquisa de mestrado e de futuros estudos. Os nomes dos participantes, assim, estarão preservados. Levando em consideração as normas de pesquisa, apresentamos a seguir algumas reflexões sobre a ética na pesquisa científica.

3.4 Aspectos éticos da pesquisa

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), com registro número CAAE 51811421.5.0000.0107 e Parecer n.º 4.983.685.

3.5 Análise dos dados

O processo de análise do *corpus* da pesquisa se efetivou a partir dos fundamentos da Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES, 2003; MORAES; GALIAZZI, 2006; 2011; 2016), ou seja, uma metodologia de análise de dados, de natureza qualitativa, que viabiliza trabalhar com textos e informações para engendrar novas compreensões sobre os fenômenos investigados.

Nas palavras de Moraes (2003, p. 191), a ATD “não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa, a intenção é a compreensão”. Nessa direção, favoreceu a constituição de uma análise sistemática e refletida na análise documental do currículo do município de Cascavel-PR e das respostas dos professores participantes da pesquisa no momento da entrevista semiestruturada. O desenvolvimento da ATD se apresenta organizado pelas seguintes etapas: “desmontagem de textos, estabelecimento de relações, captação de um novo emergente e processo auto organizado” (MORAES; GALIAZZI, 2003, p. 11-12).

Essas etapas respaldam a análise dos dados, a qual, se abordada de forma sucinta, podemos assim descrever: na primeira etapa, *Desmontagem dos textos*, também denominada unitarização, implica examinar os detalhes dos textos “em que os textos são separados em unidades de significado” (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118). Nesta via de “[...] interpretação do significado atribuído pelos autores exercita-se a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto” (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118).

Assim, nessa etapa, aconteceu uma leitura exploratória dos resultados transcritos das entrevistas, atentando-se para detalhes que possibilitassem a constituição de categorias para serem mais bem exploradas. Ou seja, leituras intencionais são “[...] relacionadas com as intenções dos autores, com referenciais teóricos dos leitores e com os campos semânticos em que se inserem” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 35).

Na segunda etapa, *Estabelecimento de relações ou categorização*, ocorreu o processo em que “reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise” (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 118). Os resultados transcritos das entrevistas permitiram a constituição de elementos que foram distribuídos em categorias, permitindo maior profundidade na exploração dos resultados. Ao final dessa etapa, constituíram-se três elementos de análise, conforme o Quadro 9.

Quadro 9: Elementos de destaque observados nas entrevistas realizadas

Categorias de análise	Objetivo
Perfil dos professores participantes.	Apresentar o perfil profissional e acadêmico dos professores participantes da pesquisa.
Percepção dos professores sobre o componente de Ciências na Educação Infantil.	Observar se utilizam para a elaboração do planejamento e/ou se é um documento que se dispõe a ler e aprofundar seu conhecimento teórico.
Aspectos limitantes e potencialidades acerca do ensino de Ciências na Educação Infantil.	Identificar as demandas e hipóteses apresentadas pelos professores com relação ao processo de ensino e de aprendizagem de ciências.
O olhar dos professores sobre o Currículo de Cascavel-PR.	Perceber como os professores relacionam o Currículo com a sua práxis ³ .

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

A *Captação do novo emergente* constitui a terceira etapa que, para Moraes e Galiazzi (2011), advém de uma compreensão renovada do todo, articulando combinação de elementos constituídos nas etapas anteriores por meio da elaboração de metatextos, “produto[s] da nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores” (MORAES, 2003, p. 191).

A elaboração dos metatextos conduz ao aparecimento de uma interpretação transformadora frente ao objeto de estudo, por compreender que “[...] os metatextos são constituídos de descrição e interpretação, representando o conjunto, um modo de teorização sobre os fenômenos investigados [...]” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 53). Portanto, “constitui-se muito mais em um momento de inspiração e intuição resultante da impregnação intensa no fenômeno investigado [...]” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 55).

Na quarta etapa, o processo constitui-se como um elemento racionalizado e de alguma maneira planejado em seu todo, que se auto-organiza e suscita novas

³ Práxis: “prática fundamentada teoricamente” (SAVIANI, 2008, p. 141).

compreensões, despontando resultados criativos e originais, que não podem ser previstos (MORAES; GALIAZZI, 2011). A partir desse movimento no âmbito de todas as etapas, é possível gerar novas compreensões acerca dos fenômenos pesquisados.

A organização da pesquisa, seguindo as etapas propostas pela ATD, permitiu compreender a relevância do Currículo para a Educação Infantil e quais são suas implicações na prática pedagógica dos professores, evidenciando os limites e as possibilidades na efetivação do Currículo no âmbito municipal de Cascavel-PR. Tudo isso estando ancorado na percepção dos professores participantes da pesquisa. Após a exploração do objeto de estudo, pretende-se avançar nas discussões sobre Currículo na Educação, com foco no Ensino de Ciências, bem como na sua importância no processo de desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.

Para garantir o anonimato dos participantes da pesquisa, as respostas dos entrevistados foram identificadas assumindo-se códigos alfanuméricos para identificar os respectivos professores. Optamos pelos códigos: letra 'p', referente a professor, seguida da ordem numérica das entrevistas: P1, primeiro professor entrevistado, e assim sucessivamente.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A opção pelos participantes da pesquisa decorreu pelas turmas do pré-escolar, por se encontrarem em período de transição educacional da educação infantil para o ensino fundamental, período em que as ações de ensino perpassam diretamente o acolhimento dessas crianças, de modo a garantir uma ponte segura entre um período escolar e outro. Na intervenção, buscou-se compreender a percepção do professor sobre o currículo de ciências, como ele o utiliza e como se efetiva nas ações de ensino para essa faixa etária. Por fim, esperava-se que a análise permitisse refletir sobre o ideal pedagógico do componente curricular de ciências para esse público.

4.1 Perfil dos professores participantes

Os professores participantes da pesquisa atuam com as turmas de infantil IV e V, na rede municipal de ensino; foram entrevistados entre os meses de outubro e dezembro de 2021, e, para traçar o perfil dos participantes e conhecer um pouco mais sobre quem são esses profissionais, utilizamos o Quadro 10, no qual identificamos os entrevistados usando códigos (P1, P2, P3, e assim sucessivamente).

Quadro 10: Perfil profissional dos participantes da pesquisa

PROFESSORES	ESCOLA/ CMEI	IDADE (anos)	ANO DE ADMISSÃO NO MUNICÍPIO	TEMPO DE ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL (anos)	FORMAÇÃO
P1	Escola	45	2015	05	Pedagogia Pós-graduação Psicopedagogia
P2	Escola	50	2018	04	Pedagogia/ Sociologia Pós-graduação Gestão escolar educacional e Educação Especial
P3	Escola	42	2017	05	Letras Português/Inglês Pedagogia

					Pós-graduação em Docência no Ensino Superior
P4	Escola	41	2015	07	Pedagogia Pós-graduação Psicopedagogia Educação Especial
P5	Escola	37	2016	06	Pedagogia Pós-graduação Arte e Educação Especial
P6	Escola	30	2016	06	Pedagogia
P7	CMEI	58	2003	13	Pedagogia Pós-graduação Educação Infantil
P8	CMEI	42	2017	05	Pedagogia Pós-graduação Arte e Musicalidade
P9	CMEI	33	2012	10	Pedagogia Psicopedagogia Gestão
P10	CMEI	26	2014	8	Ciências sociais e Pedagogia em andamento
P11	CMEI	55	2005	16	Pedagogia
P12	CMEI	30	2009	14	Pedagogia Pós-graduação Gestão na Educação e Transtorno do Espectro Autista

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Dentre os 12 entrevistados, dois correspondiam ao sexo masculino, dado que explicita a predominância feminina na educação infantil. Destacamos esse fato, já que historicamente a docência neste nível de ensino ainda se encontra muito atrelada à figura feminina. Dessa forma, a presença da figura masculina ainda segue de certa forma sendo estigmatizada. Ao olhar para o quadro de profissionais que atendem a educação infantil, fica evidente que se trata de um território de atuação profissional com predomínio da presença das mulheres.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) publicou em sua página oficial, no dia 14/10/2021, que as professoras são a maioria em todas as etapas da educação básica. Elas correspondem a 96,4% da docência na educação infantil, a 88,1% nos anos iniciais e a 66,8% nos anos finais do

fundamental, respectivamente. No ensino médio, 57,8% do corpo docente é composto por mulheres (INEP, 2021).

Ao olhar para esses dados, podemos afirmar que há uma naturalização da educação infantil como espaço feminino, dificultando muitas vezes o ingresso de homens nessa etapa da educação. Contudo, para Sayão (2005),

Se o gênero é constitutivo das relações sociais entre homens e mulheres, obviamente pensar as ações no interior da creche implica pensar em relações engendradas não só do ponto de vista da identidade dos/as profissionais, mas também do ponto de vista das ações que os/as mesmos/as exercem sobre as crianças (SAYÃO, 2005, p. 44-45).

A primazia de mulheres nesta etapa da educação básica contribui para que a presença masculina, vista como algo incomum, provoque estranhamento, desconfiança e inquietação, principalmente por parte dos responsáveis legais das crianças, ao se depararem com um homem ocupando a docência. Em situações assim, inicia-se um processo que podemos chamar de conquista do seu espaço, mostrando que, independentemente do sexo, a demanda educacional se cumpre.

Historicamente, a atenção à educação infantil é marcada pelas conquistas da figura feminina ao longo dessas últimas décadas; a evolução social fez as mulheres adentrarem o mundo do trabalho, saindo do seu contexto familiar, ganhando outros campos até então distantes de sua condição de mulher (OLIVEIRA *et al.*, 2009; PASCHOAL; MACHADO, 2009). Essa conjuntura é marcada pelas preocupações, avanços e retrocessos da educação infantil. Por consequência da inserção das “[...] mulheres de diferentes camadas sociais, [elas] estão assumindo trabalho e outros trabalhos fora de casa [...]” (OLIVEIRA *et al.*, 2009).

Embora não se constitua objeto de análise nesta pesquisa, consideramos a relevância dessa questão. Realizamos, então, o levantamento de quantos professores concursados atuam na rede pública municipal de ensino de Cascavel-PR, por meio do sistema Informática Pública Municipal (IPM), via portal da Secretaria Municipal de Educação (SEMED). Por conseguinte, encontramos um total de 759 professores em CMEI, sendo, desse total, 18 do sexo masculino, que atuam diretamente na educação infantil; e, do total de 2.498 professores lotados nas escolas, 123 eram do sexo masculino e atuavam na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental.

Ao identificar o número de homens na ativa, corroboramos com Sayão (2005) ao afirmar:

[...] fomentam estratégias envolvendo relações que moldam parte de um pacto que consiste na sua “aceitação” como membros do espaço institucional da creche. Tais estratégias são elaboradas e se desenvolvem pelo enfrentamento das diferenças e concepções de gênero e de Educação Infantil, além de elementos objetivos e subjetivos abrangendo os afetos, as emoções, a sexualidade, a raça/etnia e classe social que compõem a identidade do/a profissional (SAYÃO, 2005, p. 65).

A presença de homens na escola compondo a identidade profissional pode auxiliar no rompimento de paradigmas e tabus, ao denotar estudos relacionados à questão do gênero na ocupação docente. Souza (2010, p. 29) acentua que “os discursos são consensuais ao defenderem a participação masculina na educação infantil”.

Nessa direção, Oliveira (2018) destaca:

A presença de professores do sexo masculino na educação infantil se apresenta recentemente com as inovações constituídas na legislação a infância, no que diz respeito à educação básica, onde se obteve a abertura de concursos públicos legitimando a presença desses profissionais sem distinção de gênero na educação infantil, fazendo-se necessário lutar para romper com os preconceitos socioculturais decorrente da profissão sem prejudicar seus trabalhos e a relação com os demais indivíduos envolvidos no processo (OLIVEIRA, 2018, p. 10).

Assim, ponderamos que a presença masculina está cada vez mais comum nas turmas pré-escolares, configurando-se como resistência à desigualdade e demonstrando que este é um espaço para todos os que primam por uma educação que objetiva proporcionar um ensino de qualidade para as crianças.

Quanto à faixa etária, apenas um professor com menos de 30 anos de idade, três professores tinham mais de 30 anos, quatro tinham mais de 40 anos e três acima de 50 anos. Porém, ao observarmos o tempo de docência no município, percebemos que a educação não foi a primeira opção profissional, ou ainda porque migraram de instituições privadas. Esses dados foram coletados no decorrer das entrevistas e podem ser identificados nos trechos extraídos de suas falas, ilustrando parte de suas trajetórias:

P1 “[...] antes trabalhava de monitora em uma instituição religiosa e como zeladora em uma farmácia até que consegui me formar e aí fiz o concurso de professora”.

P2 “[...] trabalhava no comércio”.

P3 “[...] primeiro comecei a faculdade, tranquei, fui para Itália, fiquei lá um tempo, estudei italiano, voltei para o Brasil, daí peguei PSS no estado e fiz pedagogia, trabalhei em escolas particulares e assumi o concurso da rede”.

P4 “[...] trabalhei seis anos em um CEI (Centro de Educação Infantil)”.

P5 “[...] eu trabalhava em lojas no centro, fui estagiária nos Cmeis, agente de apoio e concluí a faculdade, daí fiz concurso de professora”.

P7 “[...] iniciei como estagiária em uma escola municipal no interior, na secretaria, depois fiz magistério e pedagogia e assumi uma pré-escola”.

P8 “[...] antes de ingressar no município, fui estagiário em outro município, trabalhei em outro e aqui em lojas no caixa”.

P10 “[...] mas fiz o concurso e caí de paraquedas na escola”.

P11 “[...] eu era professora em uma escola particular”.

P12 “[...] comecei como estagiária quando fazia magistério”.

Os professores P6 e P9 não especificaram suas atividades laborais antes de ingressar na rede pública municipal de educação de Cascavel-PR. Nas respostas dos professores, ficou visível que a maioria deles trabalhava em outras atividades diferentes da assumida por eles na docência.

Desses 12 participantes, 11 são formados em pedagogia e um estava cursando; 10 deles têm pelo menos uma pós-graduação a nível de especialização e nenhum com mestrado. Observamos também que, apesar de a maioria ter um bom tempo de atuação na educação infantil, apenas um professor tem especialização na área.

No decorrer da entrevista, os professores puderam relatar como foi o seu ingresso na rede pública municipal de ensino de Cascavel. Após essa caracterização inicial, partimos para a análise das respostas das demais questões que foram semiestruturadas, opção que “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]” (TRIVIÑOS, 1987, p. 152).

E, na busca por essa compreensão, Minayo (2012) assevera:

Ao buscar compreender é preciso exercitar também o entendimento das contradições: o ser que compreende, compreende na ação e na linguagem e ambas têm como características serem conflituosas e contraditórias pelos efeitos do poder, das relações sociais de produção, das desigualdades sociais e dos interesses. Interpretar é um ato contínuo que sucede à compreensão e também está presente nela: toda compreensão guarda em si uma possibilidade de interpretação, isto é, de apropriação do que se compreende (MINAYO, 2012, p. 623).

Assim, a compreensão do perfil desses profissionais e um breve levantamento de sua trajetória foram necessários para entender quem são esses professores que atuam na educação infantil, considerando a individualidade de cada entrevistado. Minayo (2012, p. 623) afirma que compreender “é exercer a capacidade de colocar-se

no lugar do outro, tendo em vista que como seres humanos temos condições de exercitar esse entendimento”.

De acordo com o Plano Municipal pela Primeira Infância (PMPI – 2022/2032), Cascavel-PR tem 70,3% dos docentes nas creches e 73,7% dos que atuam na pré-escola, que contam com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina, com curso de complementação pedagógica concluído; e 17,4% dos docentes das creches e 9,1% daqueles da pré-escola, não possuindo curso superior completo. A taxa de docentes das creches com formação continuada específica para atuação na educação infantil é de 33,2% para as unidades da rede pública e de 11,3% para as da rede privada não conveniada. Nas pré-escolas, a taxa é de 11,7% para os docentes da rede pública e de 11,6% para aqueles da rede privada não conveniada.

Ao realizar esse levantamento de dados, e analisar a trajetória profissional dos professores entrevistados, evidencia-se que todos buscavam uma estabilidade laboral ao participar de um concurso na área, e ao mesmo tempo não nos pareceu, no decorrer das entrevistas, que todos almejavam atuar na educação, mas que foram se adaptando à função que por muitos precisou ser aprendida.

Com isso, demos sequência às entrevistas, e aportamos na sequência a visão dos professores acerca do currículo municipal, canalizando a visão dos professores entrevistados na busca por avançar no tema pesquisado.

4.2 A percepção dos professores sobre o Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel-PR

Em busca da compreensão das percepções dos professores de educação infantil atuantes no município de Cascavel-PR, adentramos uma das questões da entrevista que oportunizou aos professores relatar como e em que momento ocorreu seu contato com o Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel, e as respostas obtidas foram as seguintes:

P1 “[...] quando assumi no Cmei a primeira vez, não foi comentado nada sobre o currículo, me entregaram um planejamento pronto para eu seguir, mas hoje vejo que era muito superficial, aulas sem pé e sem cabeça. Depois com as formações continuadas é que passei a ter esse contato e depois veio uma coordenadora que passou a trabalhar com o currículo, foi aí que eu aprendi muito com ela, foi um grande aprendizado. Depois que compreendi

sobre o desenvolvimento humano achava que a escola nem sabia o que era um Cmei. Senti que na escola a coordenação não ajuda [...], não colabora”.

P2 “quando comecei a estudar para o concurso, estudei o do Paraná e de Cascavel, e na escola também faziam grupos de estudo com discussões”.

P3 “Primeiro para o concurso e quando cheguei na escola ganhei um”.

P4 “Já conhecia do CEI”.

P5 “Comecei a estudar o currículo para o concurso, mas nas escolas que passei a ler o currículo, pois é uma fonte para o planejamento que é uma dificuldade geral para todos, é muita coisa”.

P6 “Conheci ao chegar na escola, ganhei um”.

P7 “Quando assumi, não tinha, depois é que se iniciou os estudos para elaboração do currículo e não participei porque era estagiária na época”.

P8 “Não lembro exatamente, mas achei uma novidade, pois em outros lugares não tinha, seguíamos o PPP, na elaboração das aulas escolhiam um tema a ser seguido, sem planejamento, sem currículo, então foi uma novidade, trabalhávamos com temas e projetos por meses”.

P9 “Foi no segundo ano, quando conheci a equipe e iam fazendo aula, e aí que fui conhecendo o currículo, conhecendo as concepções e os fundamentos, o que pode trazer para sala de aula. O primeiro ano foi terrível, sentar e fazer uma aula bem feita só no segundo ano. Fazíamos o planejamento em 3 professoras”.

P10 “Na escola, passaram que tinha o currículo, mas não se aprofundaram. Quem realmente me ajudou muito foi no Cmei, quando fui fazer o planejamento”.

P11 “Do primeiro currículo, fiz parte da educação especial, foi bom, mas não entendi muita coisa, pois estava aprendendo, participando dos grupos de estudos, perdi o tempo para entrar no grupo da educação infantil”.

P12 “Quando entrei já tinha, quando estava como estagiária já tive contato e ali foi se ampliando, não lembro, mas quando assumi o concurso eu tive um contato maior que daí eu ganhei um currículo e comecei a fazer as leituras”.

As respostas dos professores demonstraram que o contato com o currículo ocorreu em diferentes circunstâncias, tais como estudar para o concurso ou ao chegarem na instituição escolar, onde receberam um exemplar do documento. Contudo, evidenciaram em seus relatos que o contato com o currículo só passou a ser significativo no momento de planejar suas aulas. Com isso, elencaram alguns pontos que chamaram atenção, por exemplo, ao citar as formações continuadas realizadas pelo município, o papel da coordenação pedagógica pelo fato de propor grupos de estudos acerca desse documento, e que a partir dessa prática passaram a compreender a função do currículo.

Pautados nesses relatos, o currículo é visto como um documento utilizado para consultar, estudar, revelando que os professores têm a percepção de que se trata de um documento necessário para planejar suas aulas, demonstrando que demandam e precisam do currículo, reforçando a ideia de um documento orientador para o planejamento pedagógico docente.

A referência que os professores fazem sobre a ação do coordenador pedagógico, ao propor grupos de estudos nas unidades escolares, evidencia a

importância do seu papel como profissional qualificado que orienta e organiza o trabalho na escola, fortalecendo as concepções dos professores, ampliando as possibilidades de modo a qualificar o trabalho pedagógico, portanto, demonstram a valorização desses momentos e a importância do papel do coordenador pedagógico no contexto escolar.

Outro item que consideramos relevante, nas falas dos professores, é a interação com os demais colegas ao pensar e construir o planejamento de ensino, ao passo que essa articulação facilita o trabalho, pois possibilita a troca de experiências e a divisão de tarefas como forma de amenizar a quantidade de coisas – conforme exposto por P5 “*é muita coisa*” –, portanto, mais uma vez, surge a importância do outro e das relações interpessoais no ambiente educacional.

Ainda destacaram que as formações continuadas também contribuíram para um maior contato com o currículo, bem como para compreender sua organização e finalidade. Todas essas revelações no decorrer das entrevistas só reforçam a necessidade e importância das formações, e do papel do professor pesquisador, para que haja um processo educacional permeado de intencionalidade, sistematizado de tal forma que seja significativo para as crianças e que seja promotora da sua aprendizagem e desenvolvimento.

A Lei n.º 6.445/2014 (Plano de cargos, carreiras e salários), em seu Art. 61, estabelece que “A Secretaria Municipal da Educação oferecerá anualmente um mínimo de 40 (quarenta) horas de cursos de formação continuada ou capacitação para todos os Profissionais do Magistério Público Municipal” (CASCAVEL, 2014). Assim, a SEMED garante a formação continuada para a educação infantil, com o objetivo de realizar estudos, pesquisas e reflexões relativas à teoria e à prática, conforme as especificidades de cada faixa etária. Com isso, busca-se garantir uma formação continuada de qualidade, que orienta e instrumentaliza os profissionais nos aspectos teóricos, didáticos e metodológicos.

Dentre as metas, estratégias e ações, o Plano Municipal de Educação (PME) de Cascavel, no que tange ao currículo, assevera: garantir a formação continuada dos profissionais do magistério e da educação que atuam na educação infantil em todas as áreas do conhecimento, com o objetivo de subsidiar e fortalecer o trabalho dos professores e sua compreensão sobre a “práxis” docente, vinculando a teoria e a prática nos processos de ensino e de aprendizagem. Também fazem parte do projeto os demais profissionais da educação infantil.

Na busca por garantir uma unidade teórico-metodológica, o município faz a opção por um Currículo próprio, que

[...] oriente as ações educativas, reflète o esforço coletivo de muitas mãos, mas uma só direção: assegurar uma Educação Infantil de qualidade a todos os bebês e crianças, tendo como horizonte sua humanização plena. A elaboração desse documento tem uma trajetória marcada pela produção coletiva com participação dos professores e profissionais da educação em sua formulação e na definição dos pressupostos filosóficos, psicológicos e pedagógicos, os quais contemplam todos os aspectos para o desenvolvimento humano [...] (CASCAVEL, 2022, p. 1).

Ainda com o foco nas respostas, identificamos que dois professores demonstraram preferência por trabalhar nos CMEIs em detrimento da escola, mas não relacionado ao trabalho com a educação infantil especificamente, mas, sim, pela forma como a equipe pedagógica conduz a unidade escolar e as orientações pedagógicas realizadas ou não aos professores.

P1 aponta, em sua resposta, para a importância das formações continuadas ofertadas pelo município e o papel da coordenação pedagógica. Em suas palavras: “Depois com as formações continuadas é que passei a ter esse contato e depois veio uma coordenadora que passou a trabalhar com o Currículo, foi aí que eu aprendi muito com ela, foi um grande aprendizado”.

Sobre a formação continuada, Libâneo (2004) destaca:

A formação continuada é o prolongamento da formação inicial, visando o aperfeiçoamento profissional teórico e prático no próprio contexto de trabalho e o desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional (LIBÂNEO, 2004, p. 227).

Nas palavras do autor, a formação deve continuar durante toda a trajetória profissional do docente, objetivando formar profissionais participativos, críticos e reflexivos perante a sociedade.

Em relação a isso, Tardif (2002) ressalta que o saber docente é um processo a ser construído “[...] ao longo de uma carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele” (TARDIF, 2002, p. 14).

Os excertos dos autores supracitados podem nos levar à mesma compreensão expressada por P9 em sua fala: “[...] é aí que fui conhecendo o currículo, conhecendo

as concepções e os fundamentos, o que pode trazer para sala de aula [...]”, portanto, subscrevemos que é no decorrer da carreira que se constrói o saber docente.

Nesse âmbito, os professores responderam à seguinte questão: em qual ou em quais momentos da sua rotina o Currículo está presente?

P1 “Em todos os momentos, planejamentos, plano de aula diário, na articulação dos conteúdos, faz pensar sobre o período de desenvolvimento para saber até onde eu posso ir com as crianças”.

P2 “Toda hora tem que deitar e dormir com ele, na vida e na escola e fora do ambiente escolar para vida”.

P3 “Principalmente na hora de fazer o planejamento”.

P4 “Para olhar os conteúdos e como fazer os encaminhamentos para o planejamento para ver se estou no caminho certo”.

P5 “Nunca, muito difícil [...]”.

P6 “Sempre que vou planejar ou tenho alguma dúvida recorro ao Currículo”.

P7 “Em todos os momentos, desde a entrada até a saída, a iniciar pela rotina, a hora das atividades lúdicas”.

P8 “Eu acredito que em tudo, de pensar no encaminhamento da proposta em sala, e procuro partir do Currículo para planejar de acordo com os objetivos”.

P9 “Em tudo, desde a recepção já está no Currículo”.

P10 “No planejamento e execução das aulas, na avaliação, nessa ideia de totalidade do ensino”.

P11 “Todos os momentos, na preparação das aulas, têm que estar sempre presente”.

P12 “Principalmente na hora de elaborar uma aula, faz toda diferença para elaborar o planejamento”.

Ao analisar as respostas dos professores, percebemos que a maioria deles recorre ao currículo para construir seu planejamento e organizar seus planos diários, evidenciando que o foco de suas consultas aos documentos está no conteúdo a ser trabalhado. O professor P8 faz referência aos objetivos a serem alcançados e P10 destaca a avaliação e a ideia de totalidade do ensino.

Identificamos que nenhum dos professores apontou especificamente para a importância de conhecer a fundamentação teórica adotada pelo currículo de Cascavel; dessa forma, elencamos duas questões descritas no Quadro 11:

Quadro 11: Fundamentação teórica curricular

Qual é a fundamentação teórica adotada pelo currículo de Cascavel?	Como o currículo apresenta a questão do desenvolvimento humano, qual é a concepção adotada?
P1 “Ah agora você me pegou, espera aí, é o Materialismo Dialético? Pedagogia crítica?”.	P1 “Tudo que a criança já sabe na sua história e acrescentar mais conhecimento científico é quando fala da periodização do desenvolvimento infantil”.
P2 “Pedagogia Histórico-crítica e a psicologia histórico-cultural”.	P2 “Periodização do desenvolvimento”.

P3 <i>“Cultural Histórico-dialético, ai, não lembro muito”.</i>	P3 <i>“Não sei dizer”.</i>
P4 <i>“Formar um cidadão crítico autônomo; Histórico-crítico? Histórico-cultural? Alguma coisa assim, não é?”.</i>	P4 <i>“Não lembro neste momento”.</i>
P5 <i>“Histórico-crítico”.</i>	P5 <i>“Não estou lembrada”.</i>
P6 <i>“Pedagogia Histórico-Crítica”.</i>	P6 <i>“Não lembro muito bem, mas sei que tem a ver com o período da criança”.</i>
P7 <i>“Ah! Essa eu sei, Pedagogia Histórico-Crítica”.</i>	P7 <i>“Psicologia histórico-cultural”.</i>
P8 <i>“Não sei dizer, é histórico-cultural?”.</i>	P8 <i>“Não lembro”.</i>
P9 <i>“Ai meu Deus, fiquei nervosa, histórica dialética?”.</i>	P9 <i>“Não sei dizer”.</i>
P10 <i>“Materialismo Histórico-Dialético - Pedagogia Histórico-Crítica”.</i>	P10 <i>“Usa a Psicologia Histórico-Cultural”.</i>
P11 <i>“Materialismo Histórico-Dialético”.</i>	P11 <i>“Peraí, deixa ver se eu lembro, pedagogia histórico-crítica e a psicologia histórico-cultural”.</i>
P12 <i>“Materialismo Histórico-Dialético”.</i>	P12 <i>“Pedagogia histórico-crítica (Saviani); Psicologia Histórico-cultural (Vigotski e Leontiev)”.</i>

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Considerando o que preconiza o currículo de Cascavel, a fundamentação teórica apresenta “um arcabouço científico, pautado nos pressupostos teóricos e metodológicos da Pedagogia Histórico-Crítica e da Teoria Histórico-Cultural, com o aporte filosófico no Materialismo Histórico-Dialético” (CASCAVEL, 2020, p. 1). Percebemos que alguns professores demonstraram que ainda não estão totalmente familiarizados com o método proposto pelo currículo.

Ainda perguntamos aos professores: qual é a importância desse documento para a sua prática pedagógica, obtivemos as seguintes respostas:

P1 *“Totalmente importante o novo currículo, mais detalhado, ajuda bastante entender cada conteúdo, do que se trata, tem que ler e saber o que é para ser trabalhado. Está mais prático, muito interessante e importante ter um currículo próprio, um mesmo norte, uma mesma direção”.*

P2 *“É tudo ele amplia sua visão, é um documento que teve uma pesquisa e estudo, é como a bíblia”.*

P3 *“É um norte, ajuda a conduzir e preparar as aulas”.*

P4 *“É um documento que norteia todo o trabalho, o professor iniciante consegue ter um direcionamento de como vai desenvolver os conteúdos”.*

P5 *“É um norte, mas precisa ler muito e aprender muito mais, apesar de que eu discordo de algumas coisas, como por exemplo o livro didático na educação infantil, sou a favor em ter algo de fora. A sonorização também faz falta, poderia incluir na formação”.*

P6 *“Ele nos dá um norte, direciona”.*

P7 *“[...] é muito importante, é um norte para realizar todas as atividades do dia a dia”.*

P8 *“Ele abre um leque, um caminho a ser seguido, um norte/ fundamental [para] elaborar as aulas”.*

P9 *“Tudo vem dele, todas as aulas se baseiam nele”.*

P10 *“É o suporte para perceber o que você já está fazendo, é mais que um norte”.*

P11 *“[...] é um alicerce para a prática pedagógica, é a base de tudo, ele é que nos norteia”.*

P12 *“Eu vejo o Currículo como um guia, pois dá uma direção muito boa para conduzir os planejamentos, os planos de aula, olhava, buscava no currículo referências a ser trilhada na hora de planejar”.*

Com esses relatos, observamos que os professores julgam o currículo como um importante instrumento para o desenvolvimento de suas aulas, mas demonstram também a necessidade de compreendê-lo em sua totalidade. Por este olhar, entendemos a relevância de conhecer o que Martins (2013) nos apresenta como a tríade: conteúdo – forma – destinatário, pois “[...] nenhum desses elementos, esvaziados das conexões que os vinculam, podem, de fato, orientar o trabalho pedagógico” (MARTINS, 2013, p. 297). Partimos do princípio de que conhecer o conteúdo a ser ensinado, refletir sobre a forma e, para quem se destina o ensino, em nosso caso as crianças do infantil IV e V, auxilia na elaboração de encaminhamentos que sejam significativos para as crianças e promotores do desenvolvimento infantil.

4.2.1 Percepção dos professores sobre o componente de ciências

Ao considerar o universo da educação infantil e a relevância do ensino de ciências frente aos desafios de garantir o aprendizado e o desenvolvimento das crianças, buscamos compreender qual é a percepção dos professores que atuam nessa etapa da educação na Rede Pública Municipal de ensino no município de Cascavel-PR. A percepção permite ao sujeito externalizar sua compreensão acerca do assunto explorado a partir da contribuição de Chauí (2000), ao tratar a percepção como algo que envolve “nossa personalidade, nossa história pessoal”. Portanto, “é uma maneira fundamental de os seres humanos estarem no mundo” (CHAUÍ, 2000, p. 155).

Compreendemos que a percepção resulta da relação dos sentidos por meio dos quais as pessoas acessam o mundo, formando ideias e conceitos dentro do seu contexto social, ao considerar sua própria leitura de mundo e interpretação pessoal.

Dessa forma, buscamos compreender as experiências dos professores entrevistados no decorrer desta investigação, na busca de aprofundar essa compreensão permeada pela forma de pensar dos professores atrelados ao Currículo municipal em suas duas edições, ao propor que respondessem às seguintes questões organizadas no Quadro 12.

Quadro 12: Componente curricular de ciências – Edições - 2008 e 2020

Como você vê o componente curricular de ciências no currículo de 2008?	Como você vê o componente curricular de ciências no currículo de 2020?
<p>P1 – <i>“Gosto bastante, dá uma boa base porque traz uma visão de tudo que está na sua volta, dos seres vivos, do planeta, do meio em que vivemos e do próprio corpo, dos animais, abre a mente, desperta curiosidade”.</i></p> <p>P2 – <i>“Gosto muito, ainda tem muito que avançar, tem que aguçar mais a curiosidade, trabalhar com mais experiências, não só nos registros, despertando nos alunos um olhar mais científico. Falta laboratório e experimento, mais tarde tem como avançar – precisa de suporte nas formações. Tem professor muito parado ainda, tem que ir para fora da sala de aula”.</i></p> <p>P3 – <i>“Acho ciências e geografia mais difícil para fazer aulas interessantes, tenho dificuldade para preparar, muito maçante, coisas que pareciam que não era para a idade deles. Tinha que ter uma abordagem diferente”.</i></p> <p>P4 – <i>“Assim especificamente não lembro”.</i></p> <p>P5 – <i>“Não sei dizer assim claramente, mas sou apaixonada por ciências”.</i></p> <p>P6 – <i>“Não senti muita diferença entre eles”.</i></p> <p>P7 – <i>“Era bem extenso, agora foi enxugado, mas era muito detalhado os eixos. Alguns eixos foram juntados, mas com o mesmo norte”.</i></p>	<p>P1 – <i>“Eu acho que em 2020 ficou mais objetivo, foi pensado melhor na periodização desde os bebês, foi melhor distribuído como o conteúdo dos planetas que era mais complexo, mas estou me inteirando”.</i></p> <p>P2 – <i>“Este Currículo está um pouco mais claro, sempre tem que ter experiências e material, tem, a coordenadora vai atrás”.</i></p> <p>P3 – <i>“Não li o suficiente para dar um parecer”.</i></p> <p>P4 – <i>“Não consegui olhar nada ainda”.</i></p> <p>P5 – <i>“Tento reproduzir ao máximo a formação e sei que está de acordo com o currículo”.</i></p> <p>P6 – <i>“Durante as formações, percebi algumas coisas mais práticas”.</i></p> <p>P7 – <i>“Alguns eixos foram juntados, mas com o mesmo norte”.</i></p> <p>P8 – <i>“Vejo que ampliou as possibilidades”.</i></p> <p>P9 – <i>“Está mais prático, bem dividido, dá para perceber os conceitos”.</i></p> <p>P10 – <i>“Em detalhes, não sei dizer ainda, mas vejo que o componente curricular de ciências se faz necessário. O Currículo dá essa disponibilidade, garante a relação”.</i></p>

<p>P8 – “O planejamento de ciências é importante e o Currículo norteou muito bem em vários aspectos, pois, na educação infantil tem que saber o que é e como trabalhar, mas é importante fazer experiências com conhecimento científico envolvendo os conteúdos propostos sobre a água, aspectos ambientais, o meio ambiente, cuidados pessoais e higiene, prevenção de doenças, tudo de uma maneira lúdica, não tem como só passar no quadro”.</p> <p>P9 – “Era bom, mas o atual tá mais prático”.</p> <p>P10 – “Eu gostava muito, mas o atual está mais prático”.</p> <p>P11 – “Sempre gostei muito de ciências e acho que faltava mais sugestões para encaminhamentos”.</p> <p>P12 – “Acho que era bem teórico”.</p>	<p>entre indivíduo e o meio ambiente, e a percepção do indivíduo não é isolado do meio natural e social, zelo e cuidado com o meio que a gente habita”.</p> <p>P11 – “Olhei pouco para a nova versão do Currículo, não lembro assim especificamente, mas já percebi que está mais prático, com mais exemplos”.</p> <p>P12- “Trouxe mais contribuições, ampliou os horizontes com mais opções e a formação contribuiu com um outro olhar do Currículo, trazendo ideias de como trabalhar com os alunos, é perceptível que as crianças aprendem”.</p>
---	---

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Com base nas respostas, foi possível verificar que os professores apontam que sentiram avanços ao comparar as duas versões do currículo. Embora os professores P3, P4, P10 e P11 ressaltem que ainda não tiveram tempo hábil para analisar as mudanças, P11 relata que percebeu que o currículo está mais prático, aspecto que se repetiu nos relatos de P1, P2, P8, P9 e P12, ao exporem que está mais objetivo, mais claro, sobretudo ao ampliar as possibilidades e apresentar mais contribuições.

Tais aspectos demonstram que os professores almejam um documento que apresente encaminhamentos e ações possíveis de serem colocadas em prática, como podemos verificar nas falas de P9, P10, P11 e P12. Destacamos também, na fala de P2, que na sua percepção ainda há muito que avançar; ele aponta para uma prática pedagógica que avance em direção ao trabalho com experimentos. P12 destaca também a necessidade de laboratórios, ao mesmo passo que trata do suporte das formações como necessárias.

Os professores P6 e P7 também se referem à formação continuada, o que nos permite concluir que, na percepção dos professores, é fundamental ter as condições necessárias para trabalhar com atividades diferenciadas, que de fato despertem a curiosidade das crianças, e que haja um olhar mais científico para os conteúdos propostos pelo currículo.

Contudo, além desses aspectos, P2, ao dizer que *“Tem professor muito parado ainda, tem que ir para fora da sala de aula”*, aponta para a responsabilidade do professor em realizar práticas que explorem todos os espaços da unidade escolar, ou seja, ter um laboratório não garantirá que o aluno tenha mais oportunidades, mas sim o que é feito com esses espaços e materiais. Com este olhar, verifica-se a problematização acerca dos conteúdos com atividades práticas voltadas para a formação dos conceitos que podem ocorrer a partir das condições internas e externas, que ocorrem dentro ou fora da sala de aula, no decorrer das experiências das crianças.

No ambiente escolar, os processos de ensino e de aprendizagem decorrem de uma forma intencional e sistemática, promovendo, com isso, o desenvolvimento integral das crianças e possibilitando atuar e transformar o meio em que se encontra inserido, produzindo novos conhecimentos, postulando a escola como um espaço de interação social.

Nessa direção, verificamos, na fala dos professores, uma preocupação ao tratar sobre a teoria e a prática; exemplo disso está nas falas do professor P9: *“Era bom, mas o atual tá mais prático”*, *“Está mais prático bem dividido, dá para perceber os conceitos”*. Tais alegações nos remetem ao que preconiza a pedagogia histórico-crítica na sua relação dialética, que, partindo da prática, vai à teoria e retorna à prática. Como ressalta Saviani (2011, p. 100), “[...] quer se queira ou não, intencionalmente ou não, a ligação entre teoria e prática é bastante estreita”.

Em outros termos, Saviani (2011) ressalta a práxis pedagógica como

[...] uma prática fundamentada teoricamente. Se a teoria desvinculada da prática se configura como contemplação, a prática desvinculada da teoria é puro espontaneísmo. É o fazer pelo fazer. Se o idealismo é aquela concepção que estabelece o primado da teoria sobre a prática, de tal modo que ela se dissolve na teoria, o pragmatismo fará o contrário, estabelecendo o primado da prática. Já a filosofia da práxis, tal como Gramsci chamava o marxismo, é justamente a teoria que está empenhada em articular a teoria e a prática, unificando-as na práxis. É um movimento prioritariamente prático, mas que se fundamenta teoricamente, alimenta-se da teoria para esclarecer o sentido, para dar direção à prática. Então, a prática tem primado sobre a teoria, na medida em que é originante (SAVIANI, 2011, p. 120).

Conforme o disposto por Saviani (2011), a teoria e a prática, para se desenvolver e produzir suas consequências, necessitam estar atreladas, pois a prática precisa ser iluminada pela teoria.

Ao trazermos isso para o ensino de ciências, percebemos que, ainda que timidamente, os professores demonstraram a preocupação de explorar os conteúdos de forma conceitual. Entretanto, P3 relata: *“Acho ciências e geografia mais difícil para fazer aulas interessantes, tenho dificuldade para preparar, muito maçante, coisas que pareciam que não era para a idade deles. Tinha que ter uma abordagem diferente”*.

Ao analisar essa fala do professor, percebemos um contraponto em relação aos demais entrevistados, que apontam gostar do componente curricular de ciências, por apresentar várias possibilidades de ensino e por se tratar de assuntos relacionados à vivência da criança. Isto posto, podemos interpretar de duas formas, ou ele está focado tão somente no rol de conteúdos proposto pelo Currículo sem se atentar ao processo de desenvolvimento infantil e assim encontra dificuldade na preparação de suas aulas, compreendendo como “muito maçante”; ou pela sua própria formação que não permite adequar os conteúdos propostos com o período de desenvolvimento infantil em que a criança se encontra.

Dessa maneira, elencamos que uma das proposições seria o trabalho por meio de experimentos adequados à faixa etária das crianças inseridas nas turmas pré-escolares, etapa fundamental para o desenvolvimento psíquico da criança, pois, ao se apropriar do saber sistematicamente organizado, a criança passa a vivenciar uma nova realidade. De acordo com Vigotski (2009, p. 243), esses fatos “mostram que o acúmulo de conhecimentos leva invariavelmente ao aumento dos tipos de pensamento científico”, fomentando, assim, o desenvolvimento da criança.

O Ensino de Ciências deve propiciar aos alunos a oportunidade de conhecer e, gradativamente, compreender o que se passa à sua volta, de forma que possam se posicionar e intervir na sua realidade. Segundo Delizoicov e Angotti (1990, p. 56), “um mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos”.

Ainda nos fazemos valer dos apontamentos de Fumagalli (1998), ao mencionar:

Cada vez que escuto que as crianças pequenas não podem aprender ciências, entendo que essa afirmação comporta não somente a incompreensão das características psicológicas do pensamento infantil, mas também a desvalorização da criança como sujeito social (FUMAGALLI, 1998, p. 15).

Nesse sentido, reafirmamos a importância do Ensino de Ciências na Educação Infantil, bem como a utilização de experimentos, os quais podem ser compreendidos como atividades investigativas e cooperativas que permitem os alunos investigar, experimentar, vivenciar, observar, questionar, manipular, realizar o levantamento de hipóteses, a comparação, a coleta de materiais, as visitas, as representações e a problematização. Logo, são importantes estratégias, assim como explorar, investigar, envolvendo o próprio corpo, imitando sons naturais e culturais, gestos, formas de locomoção, percepção dos diferentes espaços, entre outros, guiados inicialmente por questões investigativas lançadas pelo professor apenas para que a criança passe a buscar, refletir, pesquisar, questionar, elevando as possibilidades investigativas nas aulas de ciências, nas quais possam perceber com maiores detalhes o mundo à sua volta e suas transformações. Dessa maneira, procuramos dar sequência com possíveis ações para o ensino de ciências na Educação Infantil.

4.2.2 Possibilidades e ações de ensino de ciências

O ensino de ciências na educação infantil se torna um tema fascinante, ao passo que interpela aspectos do universo infantil e da aproximação do conhecimento científico. Assim, mesmo que haja um rol de conteúdos curriculares, as possibilidades para o Ensino de Ciências perpassam a curiosidade das crianças, são possíveis de serem criadas partindo de questionamentos elencados por elas a partir de ações de ensino que dialoguem com seus interesses, ou seja, que façam sentido para a criança. Segundo Martínez (2014),

As ciências naturais são, em essência, uma forma de descobrir coisas do mundo ao redor, e as crianças, principalmente as de menor idade, sentem curiosidade sobre o mundo e aprendem através das brincadeiras, dos jogos, de caminhadas. Mais do que respostas prontas, cabe a nós, adultos, saber formular perguntas que levem os alunos a investigar, analisar, criar, propor hipóteses, experimentar, descobrir e comunicar (MARTÍNEZ, 2014, p. 19).

Ao refletirmos sobre a aprendizagem das crianças e se observarmos o período de desenvolvimento em que se encontram, facilmente perceberemos o interesse delas pelo mundo à sua volta. Elas demonstram curiosidade e capacidade de observação nas brincadeiras que lhes são próprias ao incorporarem diferentes papéis, ora imitando animais, construindo coisas com elementos da natureza, coletando

pequenos animais em jardins ou assumindo papéis sociais ao brincar de diferentes situações cotidianas representando os adultos. Esse conjunto de elementos, de acordo com Martínez (2014, p. 22), “[...] possibilitará à criança entender que o mundo natural não pode ser dissociado do mundo social”.

Para proporcionar vivências significativas aos alunos da Educação Infantil, as problematizações provenientes de acontecimentos reais da prática social darão suporte para que a criança possa estabelecer relações e passe a se comunicar diretamente com tudo o que está à sua volta. Com isso, constitui um pilar para a concepção dos conhecimentos científicos pautados em um ensino sistematizado, sendo a brincadeira de papéis sociais um dos recursos. Desse modo, “o professor agirá de forma planejada, e com intencionalidade, para que o ato lúdico encontre os conteúdos curriculares, assim, a brincadeira não se torna uma finalidade em si própria” (SILVA *et al.*, 2021, p. 3).

Recursos como a brincadeira e o direcionamento do professor, estabelecendo diálogo com a criança e entre seus pares, atrelados à observação, mobilizam situações que se desencadearão na busca por possíveis soluções. A exploração de diferentes espaços e de elementos da natureza se ampliará para novos conhecimentos, ao passo que novas descobertas forem feitas.

Por essa perspectiva, fizemos aos professores a seguinte pergunta: quais possibilidades e ações de ensino o Currículo apresenta para o trabalho com as ciências da natureza no Infantil V?

P1 *“Abre bastante possibilidades, apresenta alguns encaminhamentos, é bem objetivo e específico, sem fugir do conteúdo, gosto que a criança compreenda o que está sendo falado no momento, oportunizando ao professor atingir seus objetivos. Uma atividade interessante é sobre animais todos os alunos gostam e a reação deles é muito boa, dá para articular com a língua portuguesa e trabalhar um animal para cada letra do alfabeto, apresentar vídeos com animais de verdade, chama muita atenção. E o corpo também, gostam muito, são muito curiosos, trabalhar os cinco sentidos com atividades práticas para explorar cada sentido, como vender os olhos por exemplo e assim por diante”.*

P2 *“Ainda não li tudo, não sei dizer, estamos cumprindo o projeto de contingência, mas usei balão, ovo com água no copo, fiz muito experimento individual por causa da pandemia”.*

P3 *“Ainda não li o suficiente”.*

P4 *“Não sei dizer”.*

P5 *“Experiências e observações são muito interessantes, assim como o cuidado do acompanhamento”.*

P6 *“Puxa, são muitos, alimentação saudável, o solo, gostam de ir na horta para que tenham contato com diferentes tipos de solo, são inúmeras as possibilidades, gosto muito do meio ambiente, preservação, poluição, água,*

energia, reciclagem e o sistema solar, poderia ir além se houvesse mais recursos”.

P7 *“Terrário foi bem legal quando construí em sala, quando trabalhei os tipos de solo, germinação, plantio, ah, e também o corpo humano”.*

P8 *“Então, às vezes, não partiu desse momento, mas se encaixa, exemplo ao trabalhar o ar (usei uma luva que cheia de ar se transformava num patinho do fantasma dentro da garrafa de água [...]. Na Educação Infantil, tudo envolve ludicidade e a ciência permite isso, de germinação e várias outras experiências possíveis de serem feitas)”.*

P9 *“Ah! Assim de momento não lembro, precisaria olha no meu planejamento”.*

P10 *“Ciências e possibilidades, dá um arcabouço gigante desde as relações astronômicas, possibilita à criança perceber os conteúdos e os impactos na vida cotidiana, assimilados pelo senso comum e transformados na escola”.*

P11 *“Gosto muito de trabalhar com eles o sistema solar, mostrei num vídeo para ensinar os movimento de rotação e translação, podemos usar a TV duas vezes por semana, as crianças gostam de vídeos, demonstram interesse, é um recurso que prende atenção na aula, só a gente falando não adianta muito”.*

P12 *“Ao meu ver, é muito bom trabalhar com o sistema solar, Terra e universo, os eixos são abrangentes, adoram brincar de astronauta, confeccionamos capacetes, foguetes, trabalho muito com cartazes, com plantas e vejo que os alunos entendem os conteúdos”.*

P1 ressalta que gosta *“[...] que a criança compreenda o que está sendo falado [...]”*. Podemos dizer que essa afirmativa demonstra a preocupação do professor em realizar ações de ensino que sejam significativas para seus alunos; ele apresenta ainda alguns exemplos de conteúdos para os quais as crianças demonstram preferência. Contudo, a compreensão por parte dos alunos vai depender da forma como esses conteúdos serão abordados. Nesse sentido, “quanto mais ricas forem as experiências concretas realizadas com a criança, melhor tenderá a ser o desenvolvimento de seu arcabouço conceitual e mental” (SILVA *et al.*, 2021, p. 3).

A preocupação em realizar experiências com seus alunos por meio da observação e de experimentos foi apontada por P2, P5, P6, P7, P8 e P12. Desses, P12 sinaliza que as crianças *“adoram brincar de astronauta”*, percebendo a importância de propor situações em que a atividade principal da criança seja considerada, que é a brincadeira de papéis sociais, e ainda finaliza sua fala afirmando que *“os alunos entendem os conteúdos”* por meio dessas ações de ensino. De acordo com Silva *et al.* (2021),

[...] as ações de ensino que podem conter brincadeira de papéis sociais e jogos simbólicos, como recurso didático pedagógico no ensino de ciências. Os jogos simbólicos são aqueles chamados de “faz-de-conta”, onde procura-se recriar a realidade usando símbolos que estimulam a imaginação da criança, favorecendo a interpretação e redefinição do mundo real (SILVA *et al.*, 2021, p. 3).

Assim como as brincadeiras, os experimentos assumem um papel importante, ao passo que se pode desmistificar que propor esse tipo de atividade é complicado. A partir do momento que essa prática fizer parte do cotidiano da criança, ela fluirá com mais êxito. Para P8, *“tudo envolve ludicidade e a Ciência permite isso”* na Educação Infantil. Tal afirmativa nos remete ao fato de que as crianças se sentem motivadas a participar ativamente das aulas, e o resultado é expresso na sua aprendizagem.

Propor ações de ensino utilizando a experimentação exige do professor uma preparação prévia, implicando no conhecimento sobre o conteúdo, na organização de materiais, bem como na organização dos procedimentos que serão adotados, sem esquecer que essa organização é para crianças pré-escolares.

[...] é importante que a aprendizagem em Ciências para as crianças ocorra em meio a processo de iniciação prazeroso, sob pena de prejudicar não apenas aquele momento específico de formação mas também os resultados do contato posterior com a área em outros níveis de ensino. Neste sentido, a experimentação tem o potencial de motivar os alunos, incentivando a reflexão sobre os temas propostos, estimulando a sua participação ativa no desenvolvimento da aula e contribuindo para a possibilidade efetiva de aprendizagem (MALACARNE; STRIEDER, 2009, p. 77).

À vista disso, cabe ao professor buscar alternativas que possam auxiliar na efetivação de propostas com experimentos que sejam significativos para as crianças. E isso também deve ocorrer com as atividades lúdicas e as brincadeiras de papéis sociais. Segundo Ferreira *et al.* (2021, p. 1339), “o Ensino de Ciências tem na ludicidade uma importante ferramenta para o trabalho em sala de aula, de modo a permitir que as crianças tenham suas experiências e maneiras de ser considerados no estudo da natureza e da tecnologia”.

Sobre esse aspecto, P6 elencou algumas possibilidades ao citar que as crianças *“gostam de ir na horta para que tenham contato com diferentes tipos de solo”*, e ainda apontou para algumas preferências das crianças frente aos conteúdos trabalhados, como *“meio ambiente, preservação, poluição, água, energia, reciclagem e o sistema solar”*. Porém, ressaltou também que poderia ir além, se houvesse mais recursos. Sobre essa colocação, destacamos que, muitas vezes, a organização de ações de ensino perpassa o esforço pessoal dos professores, pois há duas linhas tênues sobre este fator: uma implica na falta de recursos e ausência das condições adequadas para desenvolver esse trabalho; e a outra situação é quando há recursos, porém, não são explorados pelos professores.

P1 e P11 expuseram que utilizam vídeos como recurso, sendo esse um instrumento muito interessante, por explorar o audiovisual como forma de dinamizar suas aulas. Porém, requer uma seleção minuciosa por parte do professor, os quais podem ser: desenhos animados, musicais, documentários que apresentem personalidades ou fatos importantes da ciência, desde que estejam adequados à faixa etária e com linguagem acessível, estimulando nas crianças o desejo de aprender mais sobre o mundo da ciência. Ao mesmo passo, deve favorecer a apropriação dos conteúdos trabalhados por meio do vídeo, dependendo das intervenções pedagógicas efetivadas pelo professor.

Por este olhar, concordamos que

[...] os vídeos são ferramentas que acrescentam valor às práticas pedagógicas da Educação Infantil, pois conseguem alcançar uma linguagem acessível ao entendimento destas, tendo o professor um papel importante para conduzir as atividades a fim de fazer com que as crianças tenham autonomia para construir conceitos científicos e melhorar seu processo de aprendizagem e, especificamente na educação infantil, onde o aprender e brincar andam juntos (XAVIER, 2019, p. 4).

Em análise das respostas dos professores, foi possível notar que, ao olhar para o Currículo do município de Cascavel-PR, os professores conseguiram identificar algumas possibilidades de ações de ensino para o trabalho com Ciências. Entretanto, verificamos a necessidade de estudos e aprofundamento teórico com vistas a repensar a apropriação do conhecimento científico frente ao que o Currículo apresenta como objeto de estudo do Ensino de Ciências: “Ecossistema/Biosfera: relações de interdependência entre os fatores abióticos e bióticos” (CASCAVEL, 2020, p. 140).

Ainda com base no Currículo,

[...] busca-se um ensino de Ciências no qual, além da transmissão dos conhecimentos científicos historicamente acumulados pela humanidade, se estabeleça a análise das relações desses conhecimentos com questões históricas, políticas, sociais e econômicas, considerando os elementos naturais e culturais (CASCAVEL, 2020, p. 142).

Essas discussões acerca do Ensino de Ciências na Educação Infantil implicam também em outro fator relevante: a formação desses professores, desde a inicial até a formação continuada, oportunizada anualmente pelo município. Conforme identificado na pesquisa, todos os professores têm ou estão com a formação em andamento no curso de pedagogia, e, dos 12 entrevistados, apenas dois não têm pós-

graduação; dos 10 que têm especialização, nenhuma é voltada para o Ensino de Ciências, dado que remete à importância da formação continuada, tema abordado na próxima seção.

4.2.3 O que dizem os professores sobre a formação continuada

Alocamos a questão da formação continuada para compor uma melhor compreensão acerca do tema desta pesquisa. Além disso, interessa-nos saber qual é o efeito das formações continuadas ofertadas pelo município nas aulas de ciências praticadas pelos professores investigados. Com essa perspectiva, organizamos o Quadro 13, com base em uma das questões realizadas na entrevista com os professores.

Quadro 13: Olhar dos professores sobre a formação continuada

Como você observa a formação continuada ofertada pelo município de Cascavel-PR?	
<p>P1 – <i>“A formação continuada, desde que entrei no município percebo que avançou muito. Estão apresentando coisas mais práticas para serem usadas nas aulas e mesmo neste período online foi muito bom, está mais prático e mais interessante, a gente se junta para fazer o planejamento e pegamos as ideias”.</i></p> <p>P2 – <i>“São ótimos formadores, mas sinto falta de parcerias com professores mestres da Unioeste – formação mais elaborada não do componente curricular, mas psicológica seria importante, formação com psicólogo, psiquiatra, enfim mais formação de saúde mental neste momento, a cada três meses uma dessas, ficamos travados com a pandemia”.</i></p> <p>P3 – <i>“É uma salvação, amava a ajuda muito, ainda tenho muito que aprender e colocar em prática, as formações quando colocam a gente ouvindo palestras contribui, mas não como as que ocorreram de 2019 para cá, contribui muito”.</i></p> <p>P4 – <i>“As formações online foram até mais produtivas, coloquei bastante atividade no planejamento, bem produtivas quando o palestrante é de fora não contribui muito,</i></p>	<p>P7 – <i>“Contribui e muito, tenho uma irmã em Catanduvas e lá não tem formação, principalmente agora juntando teoria e prática, te dá um norte em como trabalhar com essa teoria”.</i></p> <p>P8 – <i>“Antes, quando era presencial, a coisa era mais dinâmica; online muito cansativo, difícil fazer experiências, e só teoria cansa muito”.</i></p> <p>P9 – <i>“Antes da pandemia, só por Deus, eram muito maçantes, agora mesmo pelo google meet estão bem melhor”.</i></p> <p>P10 – <i>“De quando entrei para hoje, tive um salto qualitativo, primeiramente achava desnecessário, em especial nos últimos 3 anos qualifica mais, houve um grande ganho”.</i></p> <p>P11 – <i>“Assim, das últimas os conteúdos foram ótimos, o que foi difícil foi com relação às condições para fazer a formação online, a internet na escola ficava caindo, amo o trabalho das meninas. As outras vezes eram muito repetitivas. Ah! Outra coisa também é que na sala dos professores o tempo todo tem gente entrando e saindo, gente</i></p>

<p><i>agora está melhor, é gente que conhece nossa realidade.”</i></p> <p>P5 – <i>“Amo, sempre trazem coisas novas, coisas novas super dá para aplicar em sala, sinto por não ser presencial, mas mesmo online tirou dúvidas, bem explanado, temos liberdade de falar, contribuir e trocar ideias, muito bom. Amo os livros indicados”.</i></p> <p>P6 – <i>“Acho excelente, antes muita teoria e pouca prática, mesmo virtualmente as formações deram conta de promover o trabalho na sala de aula”.</i></p>	<p><i>conversando. Mas os conteúdos foram excelentes, melhorou muito nos últimos tempos”.</i></p> <p>P12 – <i>“Ah, eu acho que cada vez mais está trazendo mais elementos, é muito bom, a teoria é importante, mas aliar a prática faz toda a diferença. Em outros momentos, só teoria, mas não falou como trazer esses conteúdos para prática. O nosso pessoal já conhece a realidade e traz essa característica marcante para a formação estando mais próximo e contribuem muito”.</i></p>
--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Percebemos, nas respostas dos professores, que a formação continuada contribui significativamente para a organização de suas aulas, mesmo relatando as dificuldades enfrentadas neste período histórico afetado pela pandemia de Covid-19. A situação obrigou que o ensino presencial fosse subitamente interrompido, exigindo da comunidade acadêmica uma readequação na forma de realizar as formações e as aulas para todas as etapas de educação.

Os professores P1, P3, P6, P9, P10, P11 e P12 sinalizaram que as formações contribuem muito para sua prática pedagógica e que, com o passar dos últimos anos, têm melhorado por se tornarem mais práticas, ou seja, que apresenta possibilidades de ações de ensino, considerando a especificidade da educação infantil e a realidade das unidades escolares, até mesmo para aqueles que não as achavam necessárias, como afirmou P10: *“primeiramente achava desnecessário”*. Mas, em contrapartida, com o passar do tempo, além de ter observado avanços na formação, passou a perceber que houve *“um grande ganho”*.

Outro ponto levantado pelos entrevistados é com relação a quem tem ministrado as formações, alegando que, quando as formações são ministradas pela equipe da própria SEMED, tornam-se mais interessantes e atrativas, pois a equipe conhece a realidade das instituições escolares. Podemos confirmar isso na fala de P2: *“são ótimos formadores”*; P3: *“as formações que colocam a gente ouvindo palestras contribui, mas não como as que ocorreram de 2019 para cá, contribui muito”*; P4: *“contribui muito, agora está melhor, é gente que conhece nossa realidade”*; P11: *“amo o trabalho das meninas”* – se referindo à equipe que ministra a Formação Continuada; e P12 finaliza com a seguinte fala: *“O nosso pessoal já conhece a*

realidade e traz essa característica marcante para a formação, estando mais próximo, e contribuem muito". Por essas colocações, evidenciaram que preferem as formações ministradas por colegas da própria Rede Pública Municipal de ensino.

Contudo, surge, na fala de P2, um dado relevante, ao pontuar que sente *"falta de parcerias com professores, mestres da Unioeste"*. Sobre essa colocação, destacamos que há uma parceria, talvez ainda não de forma tão significativa, mas que podemos levar como sugestão ao final da pesquisa. P2 ainda aponta para a necessidade de uma formação com *"psicólogo, psiquiatra, enfim, mais formação de saúde mental neste momento, a cada três meses uma dessas, ficamos travados com a pandemia"*. P2 reflete em sua fala possíveis sequelas deixadas pela pandemia, que possivelmente ainda terá seus reflexos perpetuando tanto na área da Saúde quanto da Educação.

E, além dos aspectos já citados, ainda surgiram outros apontamentos frente à preferência por tipos de formação on-line ou presencial, como demonstram em suas falas. Conforme P4: *"As formações online foram até mais produtivas, coloquei bastante atividade no planejamento [...]"*; P5: *"[...] sinto por não ser presencial [...]"*; P6: *"[...] mesmo virtualmente, as formações deram conta [...]"*; P8: *"Antes, quando era presencial, a coisa era mais dinâmica [...]"*.

Assim, percebemos uma diversidade de opiniões, em que os professores expuseram as suas dificuldades, limitações externas e predileção por um formato de formação, como para P9: *"Antes da pandemia só por Deus, eram muito maçantes, agora mesmo pelo google meet estão bem melhor"*. Já P11 expôs que *"[...] foi difícil foi, com relação às condições para fazer a formação online, a internet na escola ficava caindo"*.

Em se tratando de organizar uma formação continuada on-line ou uma aula, torna-se complicado em tempos de pandemia, então, o que dizer sobre o currículo neste período? Buscamos a resposta desse questionamento na percepção dos professores participantes desta pesquisa, cujo resultado podemos conferir no Quadro 14.

Quadro 14: O que dizem os professores sobre o currículo em tempo de pandemia**Quais pontos em relação ao currículo você destacaria frente às dificuldades com a pandemia da Covid-19?**

<p>P1 – “Foi muito difícil pensar em atividades que atendam às necessidades das crianças e que os pais conseguissem realizar. A turma voltou bem atrasada para o que se esperava”.</p>	<p>P8 – “A maior dificuldade foi a relação com pais, não levaram a sério, fazendo tudo de qualquer jeito, não houve reciprocidade, mas consegui adaptar os conteúdos do Currículo, embora os pais não correspondiam, mas procurei explorar bem os materiais para se dinâmico as crianças se envolverem”.</p>
<p>P2 – “Teve que ser mais flexível, sem trabalhos com todos os conteúdos, flexibilizando muita coisa vai ficar, pois com a pandemia não teve como”.</p>	<p>P9 – “Estava de licença maternidade, voltei no remoto e é muito difícil elaborar aulas para os pais executarem”.</p>
<p>P3 – “Primeiro ter a criança perto, falta compreender as dificuldades, atividades remotas muito complicado, faltava o explicar, o contato com a criança”.</p>	<p>P10 – “Bom, eu divido em dois momentos, primeiro parou tudo, só remoto e muita dificuldade em se adaptar, segundo momento híbrido, não é uma comunidade muito assídua, os pais com muitas dificuldades em ajudar os filhos, então foi preciso primeiro um trabalho social com as famílias. Depois a volta mais fácil, dedicação para o trabalho em sala, garantir o conjunto dos conhecimentos. Assim elenco três pontos: 1º metodologia, 2º Parte social, 3º Cumprir o papel do professor para evitar maiores prejuízos”.</p>
<p>P4 – “Alguns conteúdos, mas nem se compara com o presencial, o distanciamento dos pais no momento de fazer as tarefas foi bem difícil”.</p>	<p>P11 – “Esse ano bem atípico, difícil – remoto – híbrido – presencial. Faltou estudar o Currículo e pensar em sua aplicabilidade, pois na H.A tínhamos que ligar para os pais, atender e preparar as aulas”.</p>
<p>P5 – “Sabe, o trabalho com a educação é difícil, a gente tentou, mas houveram muitas dificuldades em adaptar as atividades”.</p>	<p>P12 – “Achei bem complicado porque não ter o contato direto com o aluno para avaliar, não dava para saber até que ponto os pais ajudavam as crianças, tivemos inúmeras situações”.</p>
<p>P6 – “A partir da prática em sala de aula fez falta, mas procurei manter os conteúdos, lembrando que outra pessoa sem o conhecimento prévio tinha que efetivar”.</p>	
<p>P7 – “Foi difícil por ser um Currículo organizado para o ensino presencial e adaptar ao remoto, foi muito complicado contar com os pais para serem os professores neste período, sendo necessário uma linguagem mais acessível para eles, mas foi difícil”.</p>	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Ao olhar para o Quadro 14, os professores demonstraram o quanto o papel do professor é importante, e o quanto o contato presencial é essencial para que se estabeleça uma relação que resulte no desenvolvimento integral da criança. Ademais, é imprescindível também para que haja uma efetividade nos processos de ensino e de aprendizagem. Isso foi retratado em quase todas as respostas, dentre as quais

citamos P1, P2, P4, P6, P8, P9 e P12, quando demonstram preocupação em organizar atividades para que outras pessoas aplicassem, no caso os pais e/ou familiares.

P10 apresentou uma retrospectiva interessante frente ao vivenciado neste período, que não se limitou somente às atividades remotas e nem tampouco às questões de ensino e aprendizagem, mas que abarca situações que vão além, dividindo em dois momentos: *“primeiro parou tudo, só remoto e muita dificuldade em se adaptar, segundo momento híbrido”*, e ressaltou também a questão dos pais que apresentam *“muita dificuldade em ajudar os filhos”*. Nesse contexto, P10 explica que *“foi preciso primeiro um trabalho social com as famílias”*, o que, segundo a professora, tornou *“a volta mais fácil dedicação para o trabalho em sala, garantir o conjunto dos conhecimentos”*. E finaliza sua fala elencando três pontos: *“1º metodologia, 2º Parte social, 3º Cumprir o papel do professor para evitar maiores prejuízos”*.

P11 também ressaltou que foi *“um ano bem atípico, difícil – remoto – híbrido – presencial”*. Foram três momentos que exigiram um recomeço e adaptação, e as dificuldades foram inúmeras, dentre elas *“estudar o Currículo e pensar em sua aplicabilidade, pois na H.A tínhamos que ligar para os pais, atender e preparar as aulas”*.

Portanto, colocar um currículo pensado para o ensino presencial em movimento no ensino remoto ou híbrido foi uma tarefa extremamente difícil e que acarretou o que vamos chamar de sequelas da pandemia, de acordo com o que retrata P1: *“A turma voltou bem atrasada para o que se esperava”*. O reflexo desta pandemia vai exigir um bom tempo para ser superado.

Embora os reflexos da pandemia ainda reverberem por um bom tempo, concluímos que, na formação de professores voltada para o ensino de ciências, ainda há muito que avançar na busca por ações de ensino e práticas metodológicas que contemplem o conteúdo científico e as experimentações direcionadas ao público pré-escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A centralidade desta pesquisa esteve voltada ao propósito de investigar, compreender e contribuir para reflexões sobre o ensino de ciências na educação infantil, e na busca por responder nossa problemática sobre o processo de ensino e de aprendizagem das crianças pré-escolares, considerando o ensino de ciências e as percepções dos professores da rede pública municipal de ensino de Cascavel-PR.

Assim, tecemos algumas considerações que entrelaçaram: educação infantil, ensino de ciências e currículo, dialogando com as diretrizes do ensino de ciências e da educação infantil. Esta pesquisa considerou os fundamentos da Psicologia Histórico-Cultural e da Pedagogia Histórico-Crítica, por ser a mesma teoria que fundamenta o Currículo municipal de Cascavel-PR. Utilizamos uma abordagem qualitativa e exploratória, à luz da Análise Textual Discursiva, para analisarmos os dados coletados nas entrevistas semiestruturadas realizadas com os professores desta etapa.

Compreendemos o quão importante e significativo é o ensino de ciências na primeira etapa da educação básica, período em que aflora a curiosidade, como na canção do grupo palavra cantada, usada na nossa epígrafe: *“Quando a lua chega de onde mesmo que ela vem? Quando a gente nasce já começa a perguntar: Quem sou? Quem é? Onde é que estou?”*. São inúmeros questionamentos que podem ser transformados em conhecimentos por meio da prática pedagógica do professor.

Dentre os aspectos destacados na canção, alguns podem ser amplamente explorados nas ações de ensino: *“Quando a gente acorda já começa a imaginar”*. Esse fragmento demonstra que a imaginação faz parte do desenvolvimento infantil, mostrando-se uma característica peculiar do período em que a criança se encontra. E essa compreensão nos impulsionou a iniciar a nossa pesquisa, levando em consideração o desenvolvimento humano na infância, pois conhecer a criança à qual se destina o ensino contribui para a elaboração de encaminhamentos didático-pedagógicos mais significativos, oportunizando o seu desenvolvimento integral.

Em se considerando que a pesquisa teve como foco os professores que atuam com as turmas pré-escolares, Infantil IV e V, procuramos explicar brevemente sobre aspectos legais que envolvem os processos de ensino e de aprendizagem das crianças na educação infantil, dos quais destacamos a intencionalidade do professor e a importância das práticas pedagógicas que devem ser significativas para as

crianças. Nesse sentido, concordamos com a necessidade do fundamento na tríade: Conteúdo - Forma - Criança, apresentada no currículo municipal, que propõe um processo de desenvolvimento em espiral, abrangendo esses três elementos.

Dentro dessa lógica, abordamos o ensino de ciências na educação infantil atrelado ao olhar de autores que fundamentam aspectos do desenvolvimento infantil, sobretudo englobando aqueles voltados para a ação do professor e a relação do lúdico, da brincadeira, nas ações planejadas para o ensino de ciências. Como a brincadeira de papéis sociais é a atividade principal dos alunos entre quatro e cinco anos, nossa percepção é a de que propor ações de ensino considerando o interesse da criança interfere diretamente no seu desenvolvimento. Os professores que demonstraram essa preocupação também relataram melhores resultados junto aos seus alunos.

Para enriquecer esta pesquisa, incorporamos uma revisão bibliográfica voltada para o “ensino de ciências na educação infantil”. A busca ocorreu na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o que viabilizou uma abordagem com mais ênfase e maior conexão com nosso tema. Por meio da busca, concluímos que a temática pesquisada se mostra um campo vasto para pesquisa, e que, apesar de alguns autores demonstrarem preocupação com a educação infantil e com o ensino de ciências, poucas pesquisas foram localizadas.

Entre os poucos trabalhos encontrados, identificamos alguns pontos e temas em comum com a nossa pesquisa: o processo de ensino e de aprendizagem, o desenvolvimento infantil, o ensino de ciências e a formação de professores. Isso evidenciou a preocupação em desenvolver nas crianças uma cultura científica significativa. Concebemos, nesse contexto, que a revisão bibliográfica foi de grande valia para a pesquisa e oportunizou muitas reflexões, ao passo que nos fez pensar sobre a importância dos pesquisadores na área e a necessidade de ampliarmos os estudos frente ao ensino de ciências na educação infantil. Ao confrontar essa busca com o resultado das entrevistas, apontamos para a necessidade de formação de professores pesquisadores para que o ensino de ciências na educação infantil oportunize, às crianças, maior aproximação ao conhecimento científico.

Ademais, identificamos a necessidade da organização de práticas pedagógicas permeadas por ações de ensino em que o professor, com sua intencionalidade, propicie aos seus alunos diferentes experiências por meio de experimentos, brincadeiras e jogos ricos em conteúdos e prazerosos para a criança. Dessa forma,

colocam-se em funcionamento as funções psíquicas voltadas para a imaginação, atenção, memória, desenvolvimento da criatividade e, principalmente, mobilização da interação das crianças com outras pessoas e com seus pares. Tal prática possibilita várias formas para que a criança, desde a educação infantil, aproxime-se dos conceitos que envolvem o ensino de ciências.

Das análises e interpretações realizadas, podemos dizer que o ensino de ciências na etapa da educação infantil apresentou avanços significativos e tem despertado o interesse de pesquisadores. Porém, ainda há muito no que avançar em relação à compreensão de quem é o sujeito a quem se destina o ensino. É preciso quebrar barreiras que impedem a organização de ações de ensino que apresentem a ciência de forma adequada aos alunos de 4 e 5 anos, para que possam galgar seus primeiros passos rumo à aprendizagem de conceitos. Ou seja, para que possam ir reconhecendo em seu dia a dia aspectos que os remetam ao conhecimento científico.

Isto posto, reforçamos a importância do papel do professor, o que implica diretamente na sua formação inicial e continuada direcionada para essa etapa da educação básica. Contemplando um currículo e colocando-o em prática, esse movimento em espiral de retomada frente às práticas de ensino permitirá avaliar a criança, o professor e o próprio currículo, o qual não deve ser estático ou imutável, em especial no ensino de ciências. Ao se vincularem com as vivências das crianças, possivelmente os professores farão com que as ações de ensino sejam cada vez mais significativas, proporcionando a apropriação dos conteúdos trabalhados.

Alguns elementos ganharam destaque na realização das entrevistas: ao traçar o perfil dos professores, percebemos a presença feminina prevalecendo, a existência de experiência profissional, não se tratando de professores em início de carreira e que, em sua maioria, conjugaram profissão distinta da educação com os estudos durante a realização da formação inicial em pedagogia, obtendo posteriormente o objetivo de trabalho com estabilidade como concursado público. Sobre a formação inicial, os dados permitiram concluir que, devido às condições de terem que se dividir entre suas atividades laborais e os estudos, não se fez possível uma dedicação exclusiva com imersão na vida universitária por meio de grupos de pesquisa e atividades de extensão. Isso justifica, de certo modo, algumas respostas perante os aspectos teóricos e até mesmo práticos das ações de ensino, postulando a necessidade da formação de professores pesquisadores.

Ao se tratar do componente de ciências, olhando para o currículo de 2008 e de 2020, os professores relataram que a versão atualizada está mais direcionada à prática. Compreendemos que essa afirmação possivelmente tenha ocorrido porque este último apresentou encaminhamentos teórico-metodológicos exemplificando como desenvolver determinados conteúdos e conceitos com as crianças. Alguns relatos ainda despertaram para a relação do componente com a realização de atividades práticas ou de experimentação, relatando que gostam de trabalhar com ciências, porém, em alguma medida, sentem dificuldade devido à especificidade conceitual.

No tocante às possibilidades de ações no ensino de ciências, consideramos relevante a utilização de experimentos, vídeos e desenhos animados, dentre uma infinidade de possibilidades, que contemplam conteúdos a serem abordados. Embora alguns professores tenham demonstrado que estão trilhando esse caminho, pontuamos a necessidade de ampliar alguns elementos citados pelos professores, dentre eles as atividades práticas ressaltando aspectos lúdicos neste processo. Tais atividades viabilizam que a criança possa desenvolver sua imaginação, por exemplo, colocando-se no lugar de um astronauta, de um cientista, tendo contato com elementos da natureza, como a horta, jardins, entre outros espaços disponíveis.

As respostas dos professores ainda expõem a possibilidade de avanços, mas revelam a falta de recursos. Frente à utilização de recursos como o laboratório e instrumentos auxiliares, embora possa haver a falta de alguns materiais, destacamos que o ensino de ciências permite o contato com uma riqueza de elementos da própria natureza, que pode ser amplamente explorada pelas crianças em processo de mediação.

Ao serem questionados sobre formação continuada, os professores relataram que as mudanças ocorridas nos últimos anos permitiram maior aproveitamento, citando-as como se estivessem 'mais práticas', referindo-se a uma maior aproximação com os contextos de sala de aula. Isso nos remete a uma formação voltada para a realidade em que estão imersas, tendo em vista a possibilidade de uma maior interação com os colegas e ampliando aspectos que visem à superação de lacunas deixadas pela formação acadêmica inicial, almejando tornar o professor consciente da necessidade de ser um pesquisador daquilo que se propõe a ensinar.

Em síntese, esta pesquisa alcançou, além dos aspectos relevantes sobre o ensino de ciências, a percepção dos professores com relação ao currículo,

considerando-o como um guia, um caminho a ser seguido, pois direciona todas as suas ações. Além disso, na escola, o coordenador pedagógico tem papel fundamental em direcionar, em atuar diretamente no trabalho pedagógico dos professores, sendo o estudo uma ação essencial para a qualificação profissional docente, afinal, a prática fica esvaziada, se desempenhada sem estudo, sem orientação dirigida e sem planejamento.

Por esse olhar, esta pesquisa reforça a importância e a necessidade das formações continuadas, demonstra que, embora tenha tratado do ensino de ciências na especificidade e, na particularidade, sobre as percepções dos professores, é preciso ampliar momentos de formação continuada, abarcando estudos teórico-práticos e trocas de experiências.

Esperamos que o exposto nesta pesquisa envolvendo a educação infantil, o ensino de ciências e o currículo possa gerar inquietações, mas que também possa contribuir para a reflexão sobre a prática de ensino sobre uma perspectiva de organização didático-pedagógica que objetive o desenvolvimento integral da criança.

Os resultados desta pesquisa mostraram que as três palavras-chave escolhidas representam três campos que ainda podem ser muito explorados, uma vez que permitem repensar a primeira etapa da educação básica, na perspectiva de que essa não é apenas uma etapa preparatória para o ensino fundamental. Por isso, ressaltamos a importância da continuidade das pesquisas e da estruturação de novos olhares para o ensino de ciências na educação infantil, permitindo que a criança possa seguir com seus questionamentos, permeados por aprendizagens significativas e envolventes, assim como a perspectiva declamada no verso da canção Sol, Lua, Estrela: *“Quando a gente nasce tem o mundo pra ganhar”*. Que nós, professores, possamos contribuir para essa conquista.

REFERÊNCIAS

- APPLE, M. W. Repensando ideologia e currículo. *In*: MOREIRA, A. F. B. *et al.* (Orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. Tradução de Maria Aparecida Batista. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999.
- ARAÚJO, L. C. M. **Método pragmático**: da construção à (re)construção dos dados. 1. ed. Curitiba: Editorial Casa, 2021.
- ARCE, A.; MARTINS, L. M. (Orgs.). **Quem tem medo de ensinar na educação infantil?** Em defesa do ato de ensinar. 3. ed. rev. Campinas: Alínea, 2013.
- ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M.; MIGUEL, C. C. **Ensinando ciências na Educação Infantil**. 1. ed. Campinas: Alínea, 2011.
- AUTH, M. A.; ANGOTTI, J. A. P. Contribuições epistemológicas para o ensino/aprendizagem de ciências. **Contexto e Educação**, ano 18, n. 69, p. 69-86, jan./jun. 2003.
- AVERO, C. C. S. **Ciências para crianças**: trabalhando com o tema sol na educação infantil. 2017. 145 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2017. Disponível em: <http://dspace.unipampa.edu.br:8080/jspui/handle/rii/2381>. Acesso em: 12 dez. 2022.
- BARBOSA, M. C. S.; HORN, M. G. S. Organização do Espaço e Tempo na Escola Infantil. *In*: GRAIDY, C. M.; KAERCHER, G. E. P. S. (Orgs.). **Educação infantil**: pra que te quero? Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 67-79.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica**: um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Pearson: Makron Books, 2000.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.
- BOTEGA, M. P. **Ensino de ciências na educação infantil**: formação de professores da rede municipal de ensino de Santa Maria, RS, Brasil. 2015. 137 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722publicacaooriginal1pl.html#:~:text=Fixa%20as%20Diretrizes%20e%20Bases%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Nacional.&text=a%20condena%C3%A7%C3%A3o%20a%20qualquer%20tratamento,de%20classe%20ou%20de%20ra%C3%A7a>. Acesso em: 12 dez. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996a. Disponível

em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 18 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC, SEB, 2010.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 24 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

CACHAPUZ, A. *et al.* **A Necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, M. M.; FÜLLGRAF, J.; WIGGERS, V. A qualidade da educação infantil brasileira: alguns resultados de pesquisa. **Cadernos de pesquisa**, v. 36, n. 127, jan./abr. 2006.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **A formação de professores de ciências**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CARVALHO, A. M. P.; VIANNA, D. M. A Licenciatura em questão. **Ciência e Cultura**, v. 40, n. 2, p. 143-147, 1988.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel**. 1. ed. Cascavel, 2008.

CASCAVEL. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo para Rede Pública Municipal de Ensino de Cascavel**. 2. ed. Cascavel, 2020.

CAVALCANTI, S. R. **A sobrevivência da cultura**: Uma análise na obra de B.F Skinner. 2014. 65 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

CHAUÍ, M. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.

CHINELLI, M. V.; FERREIRA, M. V. S.; AGUIAR, L. E. V. Epistemologia em sala de aula: a natureza da ciência e da atividade científica na prática profissional de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 17-35, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/X7cV9W7pZL4XP6nJnJbBncg/?lang=pt>. Acesso em: 22 jan. 2022.

COSTA, E. G. **Ensino de ciências na educação infantil**: uma proposta lúdica na abordagem ciência, tecnologia e sociedade. 2020. 201 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2020. Disponível em:

<http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/12726>. Acesso em: 14 set. 2022.

DAVÍDOV, V. **La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Prefácio. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do Ensino de Ciência**. São Paulo: Cortez, 1990. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf. Acesso em: 18 jul. 2022.

DUARTE, N. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões**. Polêmicas de nosso tempo. Campinas: Autores Associados, 2003.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004.

ELKONIN, D. B. Sobre el problema de la periodizacion del desarrollo psíquico em la infância. *In*: DAVIDOV, V. V.; SHUERE, M. (Orgs.). **La psicologia evolutiva e pedagógica em la URSS**: antologia. Moscou: Editorial Progreso, 1987. p. 104-124.

ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

FERREIRA, M. G.; THEINEL, E.; STRIEDER, D. M.; FERRARI DE LIMA, D.; BATISTA CARVALHO, M. A. O recurso lúdico na educação infantil: vislumbrando sua aplicabilidade nas atividades propostas dos livros didáticos. **Temas & Matizes**, v. 16, n. 27, p. 144-167, 2023. DOI: 10.48075/rtm.v16i27.29991. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/temasematizes/article/view/29991>. Acesso em: 17 abr. 2023.

FIN, A. S. S. **O ensino de ciências na educação infantil**: os primeiros passos na ciência. 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Estado e Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2014. Disponível em: <http://tede.unioeste.br:8080/tede/handle/tede/888>. Acesso em: 14 set. 2022.

FLICK, U. **Introdução a pesquisa qualitativa**. Tradução de Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FUMAGALLI, L. O ensino de ciências naturais no nível fundamental de educação formal: argumentos a seu favor. *In*: WEISSMANN, H. (Org.). **Didática das ciências naturais**: contribuições e reflexões. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOODSON, I. F. **Currículo**: teoria e história. Petrópolis: Vozes, 1995.

GOULART, M. I. M. **A exploração do mundo físico pela criança**: participação e aprendizagem. 2005. 272 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal

de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005. Disponível em:
<http://hdl.handle.net/1843/FAEC-6QRRUH>. Acesso em: 7 ago. 2022.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa**: projetos e relatórios. São Paulo: Loyola, 2003.

GUIMARÃES, D. **A relação entre adultos e bebês na creche**: o cuidado como ética. São Paulo: Cortez, 2011.

HAILE, A. C. **O ensino de ciências na educação infantil**. 2018. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018. Disponível em:
<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3946>. Acesso em: 14 set. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo Escolar 2010**. Brasília: MEC, 2011.

KISHIMOTO, T. M. Encontros e desencontros na formação dos profissionais de Educação Infantil. *In*: MACHADO, M. L. **Encontros e desencontros em Educação Infantil**. São Paulo: Cortez, 2002.

KOTTOW, M. História da ética em pesquisa com seres humanos. **RECIS: Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 2, Sup. 1, p. Sup.7-Sup.18, dez. 2008. Disponível em: <https://homologacao-reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/863/1505>. Acesso em: 7 ago. 2022.

KRAMER, S. (Org.). **Retratos de um desafio**: crianças e adultos na Educação Infantil. São Paulo: Ática, 2009.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: Edusp, 1987.

KUHLMANN, Jr. M. **Infância e Educação Infantil**: uma abordagem histórica. São Paulo: Mediação, 1998.

LANES, D. V. C. **Science education through recreation in early childhood education**. 2011. 79 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011. Disponível em:
<http://repositorio.ufsm.br/handle/1/6653>. Acesso em: 14 set. 2022.

LAZARETTI, L. M. **A organização didática do ensino na educação infantil**: implicações da teoria histórico-cultural. 2013. 205 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

LAZARETTI, L. M. Uma palavra sobre currículo na educação infantil. *In*: BAURU. **Proposta pedagógica para a educação infantil do sistema municipal de ensino de Bauru/SP**. Bauru: Secretaria Municipal de Educação, 2016. Disponível em:
[file:///C:/Users/SONY/Downloads/O_que_cabe_no_curriculo_da_educacao_infantil_um_co%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/SONY/Downloads/O_que_cabe_no_curriculo_da_educacao_infantil_um_co%20(2).pdf). Acesso em: 30 mar. 2022. p. 165-175.

LAZARETTI, L. M. Idade pré-escolar (3-6 anos) e a educação infantil: a brincadeira de papéis sociais e o ensino sistematizado. *In*: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A.; FACCI, M. G. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico**: do nascimento à velhice. Campinas: Autores Associados, 2017. p. 129-147.

LAZARETTI, L. M.; ARRAIS, L. F. L. O que cabe no currículo da educação infantil? um convite à reflexão. **Educação em análise**, Londrina, v. 3, n. 2, p. 27-46, jul./dez. 2018. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/educanalise/article/view/33682>. Acesso em: 17 jul. 2022.

LAZARIM, C. A. P.; ARAUJO, E. T.; FIORATTI, N. A.; STRIDER, D. M.; LIMA, D. F.; JUSTINA, L. A. Discussões sobre cultura científica: uma breve análise. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 3., 2022, Diamantina. **Anais [...]**. Diamantina (MG), 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet2022/498093-discussoes-sobre-cultura-cientifica--uma-breve-analise>. Acesso em: 17 jan. 2023.

LEONTIEV, A. N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão Escolar**: Teoria e Prática. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACEDO, B.; KATZKOWICZ, R. Educação científica: sim, mas qual e como? *In*: MACEDO, B. (Org.). **Cultura científica**: um direito de todos. Brasília: UNESCO, OREALC, MEC, MCT, 2003.

MALACARNE, V.; STRIEDER, D. M. (Orgs.). **Debates contemporâneos no ensino de ciências e matemática**. 1. ed. Curitiba: CRV, 2011.

MALACARNE, V.; STRIEDER, D. M.; LIMA, D. F. Ética, ciência e formação de professores: a escola na sociedade contemporânea. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 13, n. 3, p. 51-66, set./dez. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172011130304>. Acesso em: 17 jul. 2022.

MARCILIO, M. L. A roda dos expostos e a criança abandonada na história do Brasil. 1726-1950. *In*: FREITAS, M. (Org.). **História social da infância no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2006. p. 51-78.

MARSIGLIA, A. C. G.; SACCOMANI, M. C. S. Contribuições da periodização histórico-cultural do desenvolvimento para o trabalho pedagógico histórico-crítico. *In*: MARTINS, L. M.; ABRANTES, A.; FACCI, M. G. (Orgs.). **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico**: do nascimento à velhice. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 343-368.

MARTÍNEZ, S. A. **A criança e o ensino de ciências**: pesquisas, reflexões e experiências. Campos dos Goytacazes: EdUENF, 2014.

MARTINS, L. M. **O Desenvolvimento do Psiquismo e a Educação Escolar**: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2013.

MELLADO, V.; CARRACEDO, D. Contribuciones de la filosofía de la ciencia a la didáctica de las ciencias. **Enseñanza de las ciencias**, v. 11, n. 3, p. 331-339, 1993.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012.

MORAES, R. Uma Tempestade de Luz: a Compreensão Possibilitada pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

MOYA, D. J.; SFORNI, M. S. F.; MOYA, P. T. Temas e conteúdo do jogo de papéis: sinalizando caminhos para a atuação pedagógica com a atividade lúdica na Educação Infantil. **Revista Contexto & Educação**, ano 34, n. 109, p. 121-133, set./dez. 2019.

MÚJINA, V. S. Características psicológicas del pre-prescolar y del preescolar. *In*: PETROVSKI, A. V. (Org.). **Psicología evolutiva y pedagógica**. Moscou: Progreso, 1979. p. 44-79.

MUKHINA, V. **Psicologia da idade pré-escolar**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

OLIVEIRA, D. A. Relações de gênero e educação infantil: uma análise em escolas municipais de Aracaju-SE. *In*: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 6., 2022, São Cristóvão. **Anais [...]**. São Cristóvão, 2022. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10171/8/7.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2022.

OLIVEIRA, R. C. Docência masculina na educação infantil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 3, ed. 12, v. 1, p. 80-94, dez. 2018.

OLIVEIRA, S. C. M. **As concepções de família presentes nos planos diretores das instituições de Educação Infantil**: avanços, contradições e possibilidades. 2013. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2013.

OLIVEIRA, Z. M. R. **Educação Infantil**: Fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

OLIVEIRA, Z. M. R. **Educação infantil**: fundamentos e métodos. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção Docência em Formação).

- OTTONI, T. P. M. E.; SFORNI, M. S. F. Vigotski, Leontiev e Elkonin: Subsídios teóricos para a Educação Infantil. *In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO – ENDIPE*, 16., 2012, Campinas. **Anais [...]**. Faculdade de Educação da Unicamp, Campinas, 23 a 26 de julho de 2012.
- PASQUALINI, J. C.; LAZARETTI, L. M. **Que educação infantil queremos?** Um manifesto em defesa da educação escolar para crianças pequenas. 1. ed. Bauru: Mireveja, 2022.
- PAULA, M. N. M. **O Papel do Professor na Construção do Currículo**. 2006. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Minho, Braga, 2006.
- PIAGET, J. **Seis estudos de Psicologia**. 21. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.
- ROCHA, F. P. **Compreensão do ensino de ciências na pedagogia montessoriana via análise teórica e documental**. Universidade de São Paulo, 2022.
- RODRIGUES, N. **Por uma Nova Escola: o Transitório e o Permanente na Educação**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1987.
- SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- SANTOS, Cláudia Santana. **Na teia de relações: a formação do aluno**. 2018. 257 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.
- SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. *In: CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- SASSERON, L. H. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: uma mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 3, p. 1061-1085, dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833>. Acesso em: 4 fev. 2022.
- SASSON, A. A renovação do ensino das ciências no contexto da reforma da educação secundária. *In: MACEDO, B. (Org.). Cultura científica*. Brasília: Unesco, 2003.
- SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 1994.
- SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 11. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, D. Educação Escolar, Currículo e Sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. **Movimento Revista de Educação**, ano 3, n. 4, 2016. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistamovimento/article/view/32575>. Acesso em: 4 fev. 2022.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 12. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

SAYÃO, D. T. **Relações de gênero e trabalho docente na educação infantil**: um estudo de professores em creches. 2005. 273 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/106572/223081.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 4 fev. 2022.

SCHINATO, L. C. S.; STRIEDER, D. M. Educação Inclusiva: uma perspectiva sobre formação de professores de ciências. **Revista Hipátia**, v. 5, n. 1, p. 186-192, jun. 2020. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/issue/view/105/160>. Acesso em: 17 jan. 2023.

SCHULMEISTER, C. F. **Contribuições do material em libras para o ensino de ciências na educação infantil**. 2011. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2011. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3511>. Acesso em: 14 set. 2022.

SHIGUNOV, N. A.; MACIEL, L. S. B. O ensino jesuítico no período colonial brasileiro: algumas discussões. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 169-189, 2008.

SILVA, E. T. A.; LAZARIM, C. A. P.; ARAUJO, L. M.; STRIDER, D. M. Percepção de professores acerca das possibilidades da promoção da Alfabetização Científica na Educação Infantil. **Revista Tecnia**, v. 7, n. 1, 2022.

SILVA, E. T. A.; LAZARIM, C.; LIMA, D. F.; STRIDER, D. M. O ensino de ciências da natureza na educação infantil: entrelaces entre práticas pedagógicas e a brincadeira de papéis sociais. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2021, Diamantina. **Anais** [...]. Diamantina, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet/381622-o-ensino-de-ciencias-da-natureza-na-educacao-infantil--entrelaces-entre-praticas-pedagogicas-e-a-brincadeira-de-p>. Acesso em: 14/09/2022.

SILVA, E. T. A.; LAZARIM, C.; LIMA, D. F.; STRIDER, D. M. Aspectos epistemológicos na formação de professores de ciências da natureza. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 2022, Catalão. **Anais** [...]. Universidade Federal de Catalão, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/iiicecifopufcat2022/473342aspectosepistemologicos-na-formacao-de-professores-de-ciencias-da-natureza>. Acesso em: 16 jan. 2023.

SILVA, T. G. I. **Ensino de ciências na educação infantil**: um estudo pautado na reprodução interpretativa e cultura da infância. 2020. 189 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

SOUZA, M. I. **Homem como professor de creche**: sentidos e significados atribuídos pelos diferentes atores institucionais. 2010. 248 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.

STRIEDER, D. M. **As relações entre a cultura científica e a cultura local na fala dos professores**: um estudo das representações sobre o ensino de ciências em um contexto teuto-brasileiro. 2007. 268 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-07122007-153539/pt-br.php>. Acesso em: 16 jan. 2023.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VYGOTSKI, L. S. **Pensamiento y Lenguaje**. Obras Escogidas II, 1983.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. Tradução de Jeferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo: Ícone: Editora Universidade de São Paulo, 1988.

WEIRICH, L. M. **Formação e assimilação de conceitos científicos com abordagem da educação ambiental na educação infantil**. 2015. 164 f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1346>. Acesso em: 14 set. 2022.

XIMENDES, F. A. **O ensino de ciências na educação infantil**: as percepções dos docentes frente ao ensino de ciências. 2020. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/22509>. Acesso em: 14 set. 2022.

ZOTTI, S. A. **Sociedade, educação e currículo no Brasil**: dos jesuítas aos anos de 1980. Campinas: Autores Associados, 2004.

ZUQUIERI, R. C. B. **O ensino de ciências na educação infantil**: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da pedagogia histórico-crítica. 2007. 200 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/90857>. Acesso em: 4 fev. 2022.