

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CÂMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA
EDUCAÇÃO

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

**DESPERTANDO A CURIOSIDADE CIENTÍFICA:
INTRODUÇÃO AOS SERES VIVOS NA EDUCAÇÃO
INFANTIL**

Luciana Rossales Farias

ORIENTADOR: Dr. Nelson Luiz Reyes Marques

Pelotas - RS
2025

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CÂMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

DESPERTANDO A CURIOSIDADE CIENTÍFICA: INTRODUÇÃO AOS SERES VIVOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Luciana Rossales Farias

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do *Campus* Pelotas Visconde da Graça do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologias na Educação.

Pelotas - RS
2025

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CÂMPUS PELOTAS VISCONDE DA GRAÇA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

DESPERTANDO A CURIOSIDADE CIENTÍFICA: INTRODUÇÃO AOS SERES VIVOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Luciana Rossales Farias

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação do *Câmpus* Pelotas Visconde da Graça do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciências e Tecnologias na Educação.

Orientador: Dr. Nelson Luiz Reyes Marques

Membros da Banca:

Prof. Dr. Nelson Luiz Reyes Marques
(Orientador – CaVG/IFSul)

Profa. Dra. Andréia Sias Rodrigues
(IFSul)

Prof. Dr. Flávio Reina Abib
(IFSul)

Profa. Dra. Arita Mendes Duarte
(Secretaria Municipal de Educação e Desporto- Pelotas)

Pelotas - RS
20255

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F224d Farias, Luciana Rossales

Despertando a curiosidade científica: introdução aos seres vivos na educação infantil / Luciana Rossales Farias. – 2025.
131 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, Câmpus Pelotas Visconde da Graça, Programa de Pós-graduação em Ciências e Tecnologias na Educação, 2025.

Orientação: Prof. Dr. Nelson Luiz Reyes Marques.

1. Ciências – estudo e ensino. 2. Seres vivos - conceitos. 3. Educação infantil. 4. Sequência didática. I. Marques, Nelson Luiz Reyes (orient.). II. Título.

CDU: 37.02:57

Catalogação na fonte elaborada pelo Bibliotecário

Emerson da Rosa Rodrigues CRB 10/2100

Câmpus Pelotas Visconde da Graça

AGRADECIMENTOS

Durante estes anos de muita dedicação e muito estudo, gostaria de agradecer a algumas pessoas que foram fundamentais na minha caminhada em direção a este sonho. Expresso aqui em algumas palavras minha sincera gratidão a todas elas.

Primeiramente agradeço ao meu querido orientador Professor Dr. Nelson pela sua dedicação e incansável paciência durante todo este processo, sempre disponível para sanar minhas dúvidas e angústias quanto aos desafios que a pesquisa apresentava.

Agradeço aos professores doutores que gentilmente aceitaram compor a banca avaliadora deste estudo, e enriqueceram este trabalho com suas sugestões durante a qualificação.

Agradeço imensamente ao meu marido e companheiro Richele, por todo seu apoio e incentivo durante estes anos de estudo, sei que foi preciso muita paciência e abdições, mas enfrentou ao meu lado, sempre me motivando e auxiliando para que eu conseguisse chegar até o final, obrigada por tudo.

Agradeço também a minha motivação diária, e pequena cobaia, meu filho Kayo, que sempre muito curioso e explorador, motivou meu interesse pelo meu tema de pesquisa, testando minhas atividades, sempre muito participativo.

Aos meus pais por me mostrarem o valor da educação, pois sem eles eu não seria o que sou hoje, e por sempre serem a minha base, me incentivando a seguir a busca por meus sonhos.

A minha querida equipe de trabalho, que estive ao meu lado no dia a dia, durante a prática e aplicação da minha pesquisa, colegas que acompanharam desde minha luta pela entrada no mestrado e tiveram paciência e parceria nas minhas ausências na gestão da escola durante este período de estudo, colegas que hoje vibram comigo por esta conclusão e que ficam no aguardo do produto educacional gerado pela pesquisa.

Por fim, agradeço a Deus e aos Guias Espirituais por toda força divina para que esta conquista seja possível.

RESUMO

A Educação Infantil é uma etapa fundamental para o desenvolvimento integral das crianças, marcada pela curiosidade e interação com o mundo ao seu redor. Esta dissertação investiga como uma sequência didática investigativa pode colaborar para o avanço da formação de conceitos científicos sobre as características básicas dos seres vivos em crianças de 5 anos. A pesquisa fundamenta-se na perspectiva histórico-cultural de Vigotski, que destaca o papel das interações sociais e da mediação simbólica no desenvolvimento infantil. A questão central do estudo é: Como uma sequência de ensino investigativa pode colaborar na construção de conceitos científicos sobre seres vivos na Educação Infantil? A metodologia adotada foi qualitativa, na modalidade Pesquisa do tipo Intervenção Pedagógica, proposta por Damiani (2012) e Damiani et al. (2013), com análise interpretativa dos dados produzidos, baseada em Minayo (2014). A proposta didática desenvolvida consiste em atividades lúdicas e investigativas, organizadas em uma sequência didática aplicada em uma turma da Educação Infantil e fundamentada na proposta de Marques (2022). O produto educacional resultante foi um texto de apoio pedagógico, fornecendo subsídios teóricos e práticos para professores incorporarem práticas investigativas em suas aulas. Os resultados evidenciaram que as crianças, ao explorarem fenômenos naturais e interagirem com elementos como plantas, animais e seus habitats, desenvolvem progressivamente uma compreensão mais sistemática e crítica sobre o conceito de ser vivo. Destacam-se a importância do uso de atividades lúdicas, contação de histórias, jogos e registros gráficos no avanço da compreensão dos conceitos espontâneos e científicos. Além disso, a pesquisa aponta que a prática investigativa estimula a curiosidade natural das crianças e potencializa seu desenvolvimento cognitivo e social, consolidando uma ponte entre o conhecimento espontâneo e o científico.

Palavras-chave: Educação Infantil; Ensino de Ciências; Sequência Didática Investigativa; Curiosidade Científica; Seres Vivos.

ABSTRACT

Early Childhood Education is a fundamental stage for the comprehensive development of children, marked by curiosity and interaction with the world around them. This dissertation investigates how an inquiry-based didactic sequence can contribute to the advancement of scientific concept formation regarding the basic characteristics of living beings in 5-year-old children. The research is grounded in Vygotsky's cultural-historical perspective, which highlights the role of social interactions and symbolic mediation in child development. The central question of the study is: *How can an inquiry-based teaching sequence contribute to the construction of scientific concepts about living beings in Early Childhood Education?* The methodology adopted was qualitative, in the form of Pedagogical Intervention Research, as proposed by Damiani (2012) and Damiani et al. (2013), with an interpretative analysis of the data produced, based on Minayo (2014). The developed didactic proposal consists of playful and investigative activities, organized into a didactic sequence applied to an Early Childhood Education class and grounded in Marques' (2022) proposal. The resulting educational product was a pedagogical support text, providing theoretical and practical tools for teachers to incorporate inquiry-based practices into their classes. The results demonstrated that children, by exploring natural phenomena and interacting with elements such as plants, animals, and their habitats, progressively develop a more systematic and critical understanding of the concept of living beings. The importance of using playful activities, storytelling, games, and graphic recordings in advancing the understanding of both spontaneous and scientific concepts is emphasized. Furthermore, the research highlights that investigative practice stimulates children's natural curiosity and enhances their cognitive and social development, consolidating a bridge between spontaneous and scientific knowledge.

Keywords: Early Childhood Education; Science Teaching; Investigative Teaching Sequence; Scientific Curiosity; Living Beings.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Capa do livro: O quintal da minha casa.....	58
Figura 2 – Objetos disponibilizados para pesquisa de campo.....	59
Figura 3 – Microscópio portátil	59
Figura 4 – Capa do livro: Sementinha	61
Figura 5 – Ciclo vital de animais e de algumas plantas.....	62
Figura 6 – Jogo de memória sobre os seres vivos	65
Figura 7 – Roda de conversa	70
Figura 8 – Desenho dos alunos: conceitos espontâneos	71
Figura 9 – Desenho dos alunos.....	72
Figura 10 – Contação de história no pátio da escola.....	74
Figura 11 – Atividades realizadas pelos estudantes.....	74
Figura 12 – As crianças observando uma pequena tartaruga	75
Figura 13 – Roda de conversa	77
Figura 14 – Apresentação de slides sobre o ciclo vital dos seres vivos	77
Figura 15 – Coleta de seres vivos no pátio da escola	79
Figura 16 – Desenho dos alunos.....	81
Figura 17 – As crianças registrando as atividades por meio de desenhos.....	82
Figura 18 – Observação dos animais coletados.....	83
Figura 19 – Vídeo Sobre as plantas	84
Figura 20 – Exploração e coleta de plantas no pátio.....	85
Figura 21 – Observação das plantas coletadas	86
Figura 22 – Visita inesperada.....	88
Figura 23 – Contação da história "Sementinha"	91
Figura 24 – Modelos de Rizotron com sementes de cebolinha e nabo	92
Figura 25 – Desenho sobre a história Sementinha.....	93
Figura 26 – As crianças brincando com o jogo ciclo vital	95
Figura 27 – Confecção do cartaz Seres Vivos	97
Figura 28 – Cartazes construídos pelos estudantes.....	98
Figura 29 – Brincar livre intencional (o ambiente)	99
Figura 30 – O brincar livre (interação das crianças).....	102
Figura 31 – Jogo da memória.....	104

Figura 32 – Montagem do aquário.....	106
Figura 33 – Desenhos da montagem do aquário	107
Figura 34 – Montagem do terrário	109
Figura 35 – Terrário concluído.....	109
Figura 36 – Desenho da montagem do terrário	110
Figura 37 – Processo de criação com argila	113
Figura 38 – Criação das crianças	114
Figura 39 – Diário de Bordo	115
Figura 40 – Capa do Produto Educacional	123

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Títulos dos documentos selecionados pelo Google Acadêmico e seus respectivos autores e ano.....	22
Quadro 2 – Práticas pedagógicas que compõe a proposta curricular da Educação Infantil segundo documentos oficiais.....	34
Quadro 3 – Características da pesquisa Qualitativa.....	47
Quadro 4 – Etapas sequenciais da sequência didática na perspectiva Histórico-cultural.....	54
Quadro 5 – Organização da sequência didática.....	56
Quadro 6 – Estrutura do produto educacional.....	122

LISTA DE SIGLAS

BNCC – Base nacional Comum Curricular

DCNEI – Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil

DOM – Documento Orientador Municipal

FPS – Funções Psicológicas Superiores

RCG – Referencial Curricular Gaúcho

RCNEI – Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil

ZDI – Zona de Desenvolvimento Iminente

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	18
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	22
2.1 ANÁLISE DOS TRABALHOS SELECIONADOS	24
3. CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS OFICIAIS	31
3.1 DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL	33
4. PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL DE VIGOTSKI E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL.....	37
5. PERCURSO METODOLÓGICO.....	47
5.1 PESQUISA QUALITATIVA	47
5.2 PESQUISA DO TIPO INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA.....	48
5.3 PRODUÇÃO, COLETA E ANÁLISE DOS DADOS.....	51
5.4 CONTEXTO DA PESQUISA.....	53
6. PROPOSTA DIDÁTICA	54
6.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA NA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL DE VIGOTSKI.....	54
6.2 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA.....	55
6.3 ORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA.....	57
7. RELATO DA APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	68
8. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	116
9. PRODUTO EDUCACIONAL	121
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	124
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	126
APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido.....	131

TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL DA AUTORA

Em algum momento da vida alguns de nós já nos deparamos com uma criança observando ou pegando curiosamente formigas, enquanto elas seguem seu caminho para o formigueiro, ou ainda, manuseando um tatu-bola de jardim para observar a reação dele. Isso acontece porque os pequenos apresentam uma necessidade de conhecer o mundo ao tocar, ao sentir, ao experimentar.

Na infância a curiosidade nos move, nos motiva, são tantas as perguntas, as expectativas, os olhinhos que brilham, as mãos nervosas querem tocar em tudo ao redor, uma sede por conhecer que não acaba.

Tenho, assim, um questionamento em mim incessantemente e que me move - *Em que momento essa curiosidade vai se apagando em cada um de nós? Por que essa curiosidade vai deixando de ser aproveitada na escola, que é o lugar de conhecimento, de cultura, de desenvolvimento de potencialidades?*

Desde quando estar dentro da sala de aula e colorir uma árvore numa folha pré-pronta é mais potencialmente educativo do que estar em contato direto com a natureza, de plantar essa árvore, de colher seus frutos, de explorar o espaço no entorno e de com os colegas criar hipóteses sobre o mundo que nos cerca?

Todas estas questões sempre povoaram minha mente e guiaram e guiam o meu trabalho docente.

Nasci e cresci na cidade de Pelotas (RS), e estudei toda minha vida escola (ensino fundamental e médio) em uma mesma escola pública estadual Dom João Braga. Lembro de brincar em minha infância com os primos, fazer misturas com alguns elementos, tais como: terra, corantes naturais advindos de legumes, o faz-de-conta presente nesta fase. Quando chegávamos da escola brincávamos no pátio, havia esse tempo para brincar e era levado a sério por mim e meus amigos, isso porque as telas não nos chamavam atenção como hoje, não nos prendiam, não saciavam nossas inquietações e curiosidades, mas o brincar sim nos dava a felicidade e a dimensão de sermos crianças.

Na escola fui sendo apresentada aos mais diversos conceitos, advindos das diversas áreas do conhecimento formal, alguns faziam sentido, a maioria não, me recordo de muitas aulas em sala de aula, sentados uns atrás dos outros, ouvindo os professores, mudos, mas quase não lembro das poucas aulas na rua, ao ar livre,

exploratórias à exceção da disciplina de Educação Física, na maioria das vezes na rua, mas apenas com uma bola e jogando aleatoriamente.

Esse quadro era a normalidade e estava tudo bem, pois na minha vivência cotidiana, na geração na qual me criei havia a separação do mundo da escola e do mundo do cotidiano em casa. Fora da escola era possível explorar e brincar sobre os temas aprendidos na escola, com primo, vizinhos amigos.

Ao terminar o ensino médio (2007), e junto de uma amiga decidimos cursar magistério como aproveitamento de estudos no Instituto Estadual de Educação Assis Brasil, Pelotas (RS) (2008), enquanto aguardávamos pelo vestibular. Foi uma jornada intensa, onde pude me encontrar, ao cursar educação infantil especificadamente, e onde percebi que seria nesta faixa etária que gostaria de atuar.

No curso de Magistério as aulas são bastante práticas, construímos muitos recursos didáticos, aprendemos jogos e brincadeiras e podemos realizar muitas interações com as crianças durante o percurso formativo, considerando que toda esta vivência que tive foi muito importante para desenhar o perfil de profissional que sou hoje.

Realizei um concurso para Prefeitura do município de Pelotas no ano de 2011 e fui aprovada em segundo lugar e nomeada já no ano seguinte (2012) para assumir o cargo de Professora de Educação Infantil, como docente na rede municipal de ensino da cidade de Pelotas, RS, lotada na EMEI Mário Quintana, localizada no bairro Guabiroba (Pelotas-RS), onde lecionei por aproximadamente três anos, atuando na pré-escola, na faixa etária de 04 a 05 anos.

Lá pude desenvolver diversos projetos.

Destaco o projeto *Alimentação saudável: utilizando a horta como recurso de ensino*, em que junto com as crianças foi montando uma horta na escola, a qual foi se tornando nosso campo de pesquisas para diversos trabalhos posteriores, voltados para os temas de ciências da natureza. Esse projeto sobre alimentação foi tema da minha monografia desenvolvida na especialização em Ensino de Ciências e Tecnologias na Educação, cursada no IFSUL – CaVG no ano de 2016.

O referido projeto foi tomando certa visibilidade pelos resultados alcançados dentro da secretaria de Educação e logo fui convidada a palestrar e a apresentar o projeto em dois cursos de formação de professores da Educação Infantil da rede municipal.

Logo em seguida veio o convite para ser coordenadora pedagógica em outra escola, na EMEI Albina Peres, localizada no bairro Areal, Pelotas, RS, na hora veio o medo, a insegurança de deixar mesmo que temporário a sala de aula, meu chão, meus alunos, meus projetos. Foi um novo desafio inesperado, mas naquele momento refleti sobre os excelentes resultados alcançados em uma única turma de 20 alunos e que, neste novo cargo, poderia ser expandido para uma escola inteira e atingir a um maior número de alunos, de famílias e auxiliar outros professores como eu em seus fazeres pedagógicos. Foi com este pensamento que aceitei, trabalhando por seis meses na referida escola, uma experiência maravilhosa, de poder estar ali dando apoio a outros professores e trazendo novidades, sugestões e projetos novos com os quais pude colaborar com prática educativa da escola.

Naquele momento em específico da minha vida foram abertos novos horizontes, novos sonhos e planos surgiram, e com ele, a ideia de trabalhar com formação de professores e poder trazer algo que os auxiliasse em suas práticas foi se instalando em mim.

Ainda em 2016 fui convidada pela Secretaria Municipal de Educação a assumir a direção da EMEI Lobo Da Costa, localizada no bairro Pestano, Pelotas, RS. A função de gestora, naquele momento, não passava na minha cabeça, mas aceitei como parte de mais um aprendizado, já que seria um cargo temporário para substituir a atual diretora que encontrava-se em Licença.

Em 2017 tive a maior benção da minha vida, a maternidade, e com uma pequena “cobaia” dentro de casa, hoje aos 6 anos de idade, muito me fortaleceu enquanto pesquisadora, ou seja, a busca por uma prática que aguace e incentive a curiosidade das crianças nesta fase do desenvolvimento, pois são tantos os “*porquês*” que ouvia do meu pequeno nos momentos mais aleatórios do dia e com tanto potencial para serem explorados, discutidos, aproveitados para serem lapidados até que chegassem a se tornar conhecimentos científicos, que decidi investir meu tempo e minha energia em buscar por formas mais lúdicas e exploratórias de ser/fazer docente.

Vivenciando intensamente a maternidade, volto meu olhar para a escola, esta que hoje tenho como minha segunda casa, na qual me encontro há 08 anos como gestora e posso lutar ao lado de nossos professores pela infância na qual acredito, pela Educação que queremos para nossas crianças, com projetos voltados ao contato

com a natureza, uma vez que na nossa realidade de escola possuímos uma grande área verde, onde os pequenos podem brincar e explorar livremente.

Aproveitando todo este espaço disponível, tornei o projeto da horta com foco na alimentação como algo permanente dentro da escola e do nosso projeto político pedagógico e mesmo como espaço propício e com os recursos necessários sinto, por vezes, a insegurança dos docentes em aproveitarem tudo isso para trabalhar com temas voltados para o ensino de Ciências.

Sendo gestora da escola e carregando uma responsabilidade de bastante trabalho burocrático tento sempre me manter atenta ao trabalho pedagógico desenvolvido e estar próxima às crianças, não perdendo o foco neles, que são os motivos que me movem, tentando não deixar o dia a dia da gestão, com reuniões, planilhas e “apagamento de incêndios” (sim porque a gestão tem disso, é um corre – corre louco, onde tentamos dar conta de tudo, para que tudo funcione bem, ou pela menos funcione), me tire do caminho que escolhi trilhar.

Apesar de tudo coordeno projetos junto aos professores e participo das atividades com os alunos, vou para o pátio, plantamos, colhemos, questionamos, manuseando várias sementinhas de dúvidas e aguçando a curiosidade dos pequenos, para que voltem para sala de aula sedentos por conhecimento.

Nestes momentos me reencontro, me refaço, entendo o porquê de tantas batalhas que travo na gestão. É por eles, é tudo por eles, por cada olhar atento e curioso por conhecer, cada um deles que, cheios de medo e de insegurança, chegam a nós a cada ano letivo, e sob nossa responsabilidade e nosso carinho vão crescendo, aprendendo e se desenvolvendo diante dos nossos olhos.

Em vários momentos observando nossos alunos e meu próprio filho, me pego refletindo sobre a infância que eles estão tendo. Mesmo tão pequenos, eles já vivenciaram a pandemia, o isolamento social, a ciência e o conhecimento historicamente produzidos sendo colocados em dúvida, as enchentes, os abrigos, a violência. E cada situação dessas, no instinto de proteger as crianças, elas vão ficando mais e mais dentro de casa, as brincadeiras são mais calmas e direcionadas, já não se brinca de fazer comidinhas com terra, nem se faz experimentos com a natureza, não se capturam insetos, etc.

Não. São postas na frente de telas de proteção, de telas de jogos, de telas de celulares. Isoladas do mundo natural, já não plantam legumes em casa, não veem como se criam galinhas nas residências. As experiências de nossas crianças estão

cada vez mais limitadas, e suas curiosidades sendo respondidas e sanadas por telas e mais telas - viraram fãs de *Youtubers* com milhões de inscritos que não sabem quem elas são. Sim, isso me preocupa como mãe e como educadora.

Por isso minha busca incessante por uma proposta educacional que cuide desta infância e que aguçe a curiosidade e proporcione a busca por respostas, pela exploração, pela brincadeira, a interação que traga aos pequenos o conhecimento científico desde cedo, que trabalhe a Ciência com a busca de verdade, da realidade e não com explicações mágicas e infundadas.

Com essa busca ingressei no Mestrado Profissional do IFSUL – CaVG, na área de Ciências da Natureza e tive o privilégio de ter como orientador o professor Nelson Reyes, que tem sido fantástico no auxílio do meu projeto, sempre ouvindo minhas ideias e inquietações, e trazendo um imenso conhecimento.

Durante este processo fomos refletindo juntos acerca de uma sequência didática investigativa que pode ser utilizada como mediadora no processo de aprendizagem e assim, contribuir para a formação de conceitos científicos na Educação Infantil, se tornando um apoio aos professores para que estes possam aguçar, reviver e compreender as inquietações que trago.

1. INTRODUÇÃO

Não existe consenso no debate pedagógico sobre o papel do ensino sistematizado na Educação Infantil (Pasqualini; Tshako, 2016). Algumas correntes pedagógicas argumentam que o ensino diretivo e sistemático não é adequado para tal etapa educacional. No entanto, essa visão que minimiza a importância do ensino não é apoiada pela Teoria Histórico-Cultural de Vigotski, que afirma que o desenvolvimento das crianças, nessa fase, depende decisivamente da organização consciente e sistemática das atividades de ensino (Pasqualini; Tshako, 2018).

O ensino de Ciências na Educação Infantil apresenta um desafio pedagógico inicial: os conceitos científicos exigem alto grau de generalização e de abstração, enquanto as crianças nessa faixa etária ainda não operam com conceitos e abstrações complexas, devido às características próprias desse estágio de desenvolvimento (Pasqualini, 2018). No entanto, isso não implica que devemos postergar o ensino de conceitos científicos para etapas posteriores da educação escolar. Ao invés disso, os educadores devem apresentar o conhecimento sobre a natureza e a sociedade de forma que se inicie uma compreensão sistemática do mundo, utilizando atividades adequadas a esse contexto (Pasqualini, 2018).

Moura (2014) argumenta que a ciência se esforça para compreender o mundo, suas estruturas e suas leis. Ela busca regularidades, elabora teorias e exige que essas sejam validadas no trato com os fenômenos. Adotamos, assim, a visão da Ciência como um conhecimento capaz de levar o ser humano a entender as relações fundamentais que estruturam nosso universo, sendo, dessa forma, um saber totalizante. Considerando essa perspectiva de totalidade é essencial que a Ciência permeie todo o processo didático presente no currículo da Educação Infantil.

De acordo com Pasqualini e Tshako (2016) a relação entre as Ciências da Natureza e o ensino na Educação Infantil é singular e requer uma formação sólida e reflexão aprofundada por parte dos educadores. Trata-se de proporcionar, por meio do ensino escolar, o início de uma compreensão sistematizada dos fenômenos naturais, abrangendo a sua gênese, o desenvolvimento, as transformações, as leis, o impacto nas sociedades humanas e a influência das atividades humanas na natureza.

O professor dessa etapa de escolarização deve considerar que as crianças pequenas interagem com o mundo de maneira empírica e imediata, ainda sem a

capacidade de síntese. Isso não significa que os professores devam se limitar a reforçar apenas os conteúdos cotidianos. Pelo contrário, é importante que promovam atividades planejadas que abarquem conteúdos científicos e suas categorias, abordando os fenômenos naturais, explicando as relações de causalidade e demonstrando práticas essenciais para uma relação sustentável entre a sociedade e a natureza (Neves, 2016).

Assim, o ensino de Ciências na Educação Infantil pode ser considerado o ponto de partida que contribuirá para o aprendizado da criança acerca dos fenômenos da natureza. Neste sentido, de acordo com Vigotski (2001) o aprendizado gera desenvolvimento ao longo da etapa escolar. Em uma perspectiva vigotskiana, trabalhar os conceitos científicos desde a Educação Infantil é fundamental porque tal prática promove o desenvolvimento cognitivo, enriquece a linguagem, desenvolve o pensamento abstrato e crítico e prepara as crianças para aprendizagens futuras mais complexas. Isso é alcançado a partir da mediação por instrumentos e signos, da interação social e da contextualização do ensino, tornando a aprendizagem um processo relevante para o desenvolvimento cognitivo das crianças.

Nessa perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Infantil destaca a importância do desenvolvimento de diversas habilidades no ensino de Ciências. Entre elas estão a curiosidade e a investigação, incentivando as crianças a explorar e formular perguntas sobre o mundo ao seu redor; a observação e o registro, promovendo a capacidade de perceber e documentar fenômenos naturais e sociais; a argumentação, desenvolvendo a habilidade de expressar ideias e conclusões com base em evidências; a experimentação, permitindo que as crianças realizem experiências simples para compreender conceitos científicos; e a reflexão crítica, estimulando-as a pensar sobre os resultados de suas investigações e a relação com o seu cotidiano.

Com base nas habilidades propostas na BNCC para Educação Infantil e amparados na Teoria Histórico-Cultural, na perspectiva de Vigotski, procuraremos responder à seguinte questão de pesquisa: Como uma sequência de ensino investigativa pode colaborar no avanço da formação de conceitos científicos sobre a caracterização dos seres vivos em uma turma da Educação Infantil?

Sendo assim, o objetivo geral deste trabalho é o de analisar a evolução conceitual das crianças de uma turma da Educação Infantil sobre as características básicas dos seres vivos, tais como: crescimento, necessidades básicas, reprodução,

movimento, interação com o ambiente, estrutura corporal, ciclo de vida, diversidade e função no ecossistema, além de produzir e aplicar uma sequência de ensino investigativa para o ensino de Ciências na Educação Infantil, que caracterize os seres vivos, os quais fazem parte do cotidiano das crianças.

Já os objetivos específicos serão:

- Analisar como as atividades investigativas podem contribuir para o desenvolvimento dos conceitos (espontâneos e científicos) na Educação Infantil;
- Despertar o interesse partindo da curiosidade natural da criança para o conhecimento científico, a partir de atividades lúdicas;
- Discutir a importância do uso de jogos e de contação de histórias como mediadores no processo de ensino de ciências naturais;
- Construir, a partir da aplicação da sequência didática investigativa, um texto de apoio ao professor da Educação Infantil (Produto Educacional).

Esta dissertação está estruturada em onze capítulos. Após esta introdução (Capítulo 1), o Capítulo 2 (Revisão de Literatura) apresenta uma seleção de trabalhos acadêmicos recentes que abordam temáticas relacionadas ao estudo. No Capítulo 3 (Ciências na Educação Infantil: o que dizem os documentos oficiais), analisamos as diretrizes para o ensino de Ciências na Educação Infantil presentes nos documentos oficiais. O Capítulo 4 (Fundamentação Teórica) discute os conceitos da teoria histórico-cultural, na perspectiva de Vigotski, que fundamentam teoricamente esta pesquisa. Em seguida, o Capítulo 5 (Percurso Metodológico) detalha as escolhas metodológicas que orientaram a condução do estudo. No Capítulo 6 (Proposta Didática), descrevemos a proposta didática desenvolvida, que serviu de base para a elaboração do Produto Educacional, enquanto o Capítulo 7 (Relato da Aplicação da Proposta Didática) relata a experiência de aplicação da proposta em sala de aula. O Capítulo 8 (Resultados e Discussões) apresenta e discute os resultados obtidos a partir da intervenção realizada. No Capítulo 9 (Produto Educacional), descrevemos o Produto Educacional resultante do processo investigativo. O Capítulo 10 (Considerações Finais) reúne as principais conclusões do estudo, destacando as contribuições da pesquisa para a prática pedagógica e para o desenvolvimento dos estudantes à luz da teoria histórico-cultural. Finalmente, o Capítulo 11 (Referências Bibliográficas) reúne as fontes utilizadas ao longo do trabalho.

No próximo capítulo apresentamos nossa revisão de literatura. Nele, são discutidos estudos e produções acadêmicas recentes que abordam temas relacionados ao ensino de Ciências na Educação Infantil, à importância da alfabetização científica desde os primeiros anos escolares e às contribuições da teoria histórico-cultural para o desenvolvimento do pensamento científico na infância. Esta seleção de trabalhos visa contextualizar o problema investigado, evidenciar lacunas existentes na produção acadêmica e subsidiar a construção da proposta didática desenvolvida no âmbito desta

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste momento apresentamos um levantamento parcial de diferentes trabalhos que tratam sobre o ensino de Ciências relacionado às práticas na educação infantil. Começamos a busca no primeiro semestre de 2023, inicialmente, por artigos relacionados com o tema, utilizando a plataforma Google Acadêmico e limitamos a busca por textos publicados entre 2019 e 2023 (últimos 5 anos) e que abordassem as palavras-chave sem título.

Como primeira busca foram utilizadas entre aspas as palavras “ciência na educação infantil”, sendo encontrados pelo sistema 485 títulos, neste primeiro momento foi realizado um filtro pelo título e palavras-chave, escolhendo artigos que mantinham o tema exclusivamente na Educação Infantil, descartando os demais que citavam anos iniciais e similares. Nesta primeira seleção foram escolhidos 29 títulos para terem seus resumos e conclusões lidos para uma segunda seleção.

Em tal etapa classificatória necessitamos estabelecer, assim, alguns critérios para filtrar e selecionar trabalhos e isso foi feito a partir da escolha daqueles que abordavam, diretamente, o tema que pretendemos abordar, a saber: Ciências na Educação Infantil, relatos de experiência, formação de professores e pesquisas bibliográficas.

Quadro 1 – Títulos dos documentos selecionados pelo Google Acadêmico e seus respectivos autores e ano

	Trabalho	Autores	Ano
1	Ciências na educação infantil: o que dizem as pesquisas e documentos oficiais	BARRETO, Andreia Cristina Freitas; BRICCIA, Viviane	2021
2	Programa Cientistas do amanhã: Projeto investigação científica na infância	JOÃO, Herbert Alexandre; JACINTO, Maria Eduarda; CAMARA, Jerusha Mattos	2019
3	A importância do ensino de ciências na educação infantil	OLIVEIRA, Sirlene Ribeiro; VICTÒRIA, Jacquesmara; MULINE, Leonardo Salvalaio	2021
4	O ensino de ciências na educação infantil: Possibilidades e desdobramentos	SOARES, Alessandro Cury; SILVA, André Luis Silva; PORTUGAL, Khalil Oliveira; FERREIRA, Marcello; SILVA FILHO, Olavo Leopoldino da Silva	2019

5	Ciências na educação infantil: explorando a idade dos porquês	JARDIM, Loraine Rodrigues	2020
6	Em defesa da atividade de professores e crianças: reflexões sobre a iniciação às ciências na educação infantil	MORAES, Tatiana Schneider Vieira; LIMA, Elieuz Aparecida; CARVALHO, Anna Maria Pessoa	2021
7	Possibilidades de educação em ciências na educação infantil	PUCU, Suzane Cristina de carvalho; FRANCO; Zilda Glaucia Elias	2022
8	Alfabetização científica em contextos da educação infantil	OLIVEIRA; Sarah de Freitas	2022
9	O ensino de ciências na educação infantil: as percepções dos docentes frente ao ensino de ciências e suas possíveis implicações na formação dos estudantes	XIMENDES, Fernanda do Amaral	2020
10	Uma abordagem teórico-metodológica para o conhecimento em ciências na Educação Infantil	CARDOSO, Michele Ferreira; DA SILVA, Juliano Tonezer	2019
11	O ensino de ciências por investigação na educação infantil: um olhar para o desenvolvimento de práticas epistêmicas por crianças pequenas	DE ASSIS; José	2022
12	Uma abordagem teórico-metodológica para o conhecimento em ciências na Educação Infantil	SINIEGHI; Ana Luiza Matos Lopes	2020
13	“Brincando com luz e sombra”: Ciências na Educação Infantil	POTES; Isis Marques	2021
14	Ensino de ciências na educação infantil por meio da experimentação	MATOS, Eugenio Paceli; MACEDO, Flávio Henrique Pequeno; SILVA, Leidiane Pinho	2021
15	Mochila das descobertas: a ludicidade e o ensino de ciências na educação infantil	GUIMARAES, Lucas Peres; CASTRO, Denise Leal	2022

Após a leitura dos trabalhos seguimos com total de 15 pesquisas, as quais acreditamos que possam colaborar com nosso trabalho, pois demonstram os desafios enfrentados na educação infantil relativamente à temática, bem como o que orientam os documentos oficiais, as metodologias aplicadas neste contexto e, sobretudo, a importância de se apresentar conceitos científicos desde a primeira infância.

2.1 ANÁLISE DOS TRABALHOS SELECIONADOS

Tivemos a oportunidade de observar em vários dos trabalhos analisados certa insegurança por parte dos docentes, em entrevistas e escutas realizadas em estudos de caso, no sentido de como se trabalhar Ciências desde a Educação Infantil, fato que se justifica devido à formação inicial não específica em tal área desses professores. Também percebemos a importância da inserção das crianças pequenas no universo das ciências, nesta fase dos questionamentos e curiosidades que apresenta em relação ao mundo que a cerca. Os 15 artigos selecionados contribuem significativamente sobre esse trabalho e apresentaremos a seguir suas principais ideias.

O trabalho de Barreto *et al.* (2021) é relevante para nossa pesquisa quando mostra, resumidamente e objetivamente, os documentos norteadores e legais que amparam o trabalho pedagógico sobre este tema, assim como argumentos de pesquisadores da área como que tratam sobre a questão de a criança ser o ponto de partida em um projeto de iniciação as Ciências. Concordamos com as autoras quando explicam que é nesta fase que a criança se encanta com tudo o que vê, tudo no mundo é novidade e isso impulsiona sua curiosidade a aprender e descobrir o novo. Nesse trabalho, assim como as autoras, buscamos explorar a fase dos porquês, e mostrar a importância de se trabalhar ciências na educação infantil.

João *et al.* (2020) tem como proposta a alfabetização científica partindo da curiosidade das crianças, e traz sugestões de atividades desenvolvidas pelas crianças, tais como o pêndulo simples; a câmara escura para investigar a luz; a transmissão de sons com o espaguete de piscina e telefone de copo; a areia movediça descobrindo pegadas e fósseis; conhecimento acerca do fundo do mar; reconhecimento de sons e de animais; o uso do disco de Newton; a música sobre o mosquito da Dengue; a utilização de bonecos de equilíbrio; compreensão sobre a pressão atmosférica; identificação de estrelas e constelações; a utilização de carimbos da natureza; desenvolvimento de vulcão com bicarbonato; vivência das sensações térmicas: quente ou frio?; o uso de mágicas no estímulo da curiosidade; investigação sobre a densidade da água: boia ou afunda?; o processo da metamorfose: da lagarta à borboleta; e experiências como a elaboração de mapas, colaborando na orientação geográfica e espacial. Os autores, colaboram com o nosso entendimento sobre a importância do ensino de Ciências desde a Educação Infantil,

ao afirmarem que a apropriação dos saberes científicos desde a fase pré-escolar ajuda a criança nas tomadas de decisões e faz com que compreendam os fenômenos naturais de seu cotidiano. Dessa forma, ao se trabalhar com o Ensino de Ciências ocorre o desenvolvimento de ideias, conceitos e teorias, que auxiliam as crianças na interpretação do mundo a sua volta, através da investigação e experimentação.

Na mesma perspectiva, Oliveira *et al.* (2019) explicam que é possível a alfabetização científica através de atividades lúdicas e prazerosas, e tem como justificativa da sua pesquisa as dificuldades docentes em ministrarem aulas com temas científicos para crianças pequenas. Concordamos com os autores que é possível introduzir conceitos científicos desde cedo, pois as Ciências estão presentes em nosso dia a dia, em nosso cotidiano escolar e desde cedo devemos desenvolver nos alunos tais aprendizagem para que eles possam interagir e explorar o mundo com responsabilidade e conhecimento científico, e não apenas com o senso comum.

Uma importante discussão teórica e metodológica sobre o uso de projetos pedagógicos interdisciplinar para desenvolver o pensamento científico em crianças na Educação Infantil é apresentado por Soares *et al.* (2019). O texto discute a importância do conhecimento prévio e de aguçar de forma intencional a curiosidade da criança. Também mostra a importância de uma escuta atenta dos pequenos e, a partir daí, propor uma prática pedagógica objetiva e organizada. Concordamos com os autores em relação a tal afirmação, pois através da escuta acabam se evidenciando os conhecimentos prévios dos alunos, seus conceitos espontâneos, para que a partir deles se apresentem propostas motivadoras que agucem a curiosidade dos pequenos pelo conhecimento que pretendemos apresentar.

Baseada na legislação vigente da área e na teoria histórico-cultural de Vygotsky, Jardim (2020) explora a curiosidade infantil e a fase dos porquês, mostrando a importância de abranger novos significados e conceitos nesta faixa etária, sempre vinculando tais experiências ao conhecimento prévio das crianças, unindo as aprendizagens espontâneas ao conhecimento científico adquirido na escola. No artigo, a autora discute o ensino de Ciências já inserido nas práticas da Educação Infantil, sem a necessidade de grandes experimentos, tudo ao alcance dos docentes, da mesma maneira que pretendemos desenvolver em nossa proposta didática, que é trazer algo de fácil acesso aos professores e que se consiga quebrar barreiras e dificuldades que se apresentam ao se trabalhar com os temas científicos.

Afirmando o direito dos pequenos de se apropriar do conhecimento produzido pela humanidade desde o começo da vida, Moraes *et al.* (2021) traz uma discussão sobre o trabalho docente e a insegurança dos professores ao ensinar Ciências por não terem formação especializada na área e, também, o entendimento de que crianças tão pequenas ainda não tenham capacidade de aprender algo tão complexo. A pesquisa foi baseada na teoria histórico-cultural e traz uma proposta de sequência didática de ensino investigativo, discutindo o papel e a formação do professor durante o processo.

O trabalho de Puco *et al.* (2021) discute as dificuldades apresentadas pelos docentes em se trabalhar a temática das Ciências na Educação Infantil tratando das possibilidades diante da realidade apresentada no momento vivido durante a pandemia da Covid 19. Baseando-se nos eixos temáticos da BNCC, as autoras afirmam que na Educação Infantil surge a possibilidade de se produzir conhecimento, por meio das práticas pedagógicas que possibilitam a produção de conceitos por meio da principal motivação infantil, que é a curiosidade pelas coisas que cercam o universo infantil. Concordamos com esta fala, pois é muito evidente nesta fase do desenvolvimento infantil que os fenômenos naturais atraiam os pequenos, a fim de que esses possam explorar, manipular e vivenciar este conhecimento dentro da escola. Promover tais descobertas faz parte do nosso papel enquanto escola, uma vez que ao ajudar as crianças a criarem hipóteses estamos promovendo o conhecimento que vai além do senso comum, fato imprescindível para o desenvolvimento do conhecimento científico.

Oliveira (2022) realizou um estudo de caso que traz discussões sobre alfabetização científica e o ensino de Ciências na Educação Infantil, contribuindo muito com a nossa pesquisa. O trabalho tem como ponto de partida a curiosidade das crianças e traz a situação-problema da formação do pedagogo, que não é específica para as o Ensino de Ciências. Nesse sentido, a autora explica que um dos motivos para o papel coadjuvante das Ciências é que professores/pedagogos são formados especificadamente para alfabetização/letramento no sistema de escrita e matemática, não conseguindo fazer a ligação direta com as Ciências. Para esse caso específico, não concordamos plenamente com a autora, pois a vemos a formação do pedagogo bem mais ampla que o citado por ela, mas por outro lado, também percebemos uma falha nesta formação, quando se trata de temas específicos das Ciências, tais como os conteúdos em si.

Assim como as sugestões de atividades acessíveis à escola, a pesquisadora parte da curiosidade dos alunos e das questões levantadas por eles, como, por exemplo: Por que as aves voam? Por que elas não caem do céu? Os patos são aves? Por que a coruja dorme de dia e fica acordada à noite? Ela se alimenta à noite? Observamos que o tema escolhido pelos alunos foi "os pássaros", e uma das atividades realizadas foi intitulada "A Casa da Coruja". Essa atividade foi desenvolvida de maneira muito criativa e dinâmica, utilizando luz negra, desenhos feitos pelas crianças e materiais acessíveis à escola, permitindo que os pequenos vivenciassem um pouco da vida da coruja.

O artigo de Ximendes (2020) buscava avaliar as percepções dos professores frente ao ensino do tema Ciências na Educação Infantil, bem como a das crianças. Encontramos uma discussão sobre a formação do pedagogo para atuar na Educação Infantil e sobre a formação exigida pelos órgãos reguladores. Concordamos com a autora quando ela diz que a formação do pedagogo não o prepara para todos os tipos de situações, nem como lidar com as crianças em relação à formação de uma base sólida de conhecimentos curriculares e das Ciências. A autora considera que as licenciaturas em geral também não preparam para tudo, pois isso é quase impossível, considerando os inúmeros saberes e os diferentes tipos de pessoas, cada qual com as suas potencialidades e dificuldades a serem enfrentadas. Neste sentido, propõe repensar, reavaliar e refletir sobre o papel docente. O trabalho também mostra a forma como foi feita a pesquisa com os docentes e com os alunos de forma bem detalhada e objetiva, a qual se torna relevante para o nosso trabalho.

Cardoso *et al.* (2019) descreve uma abordagem metodológica, estruturada nos três momentos pedagógicos, sendo validada em uma sequência didática, que partia da curiosidade das crianças acerca dos fenômenos naturais. O trabalho se torna relevante para nossa pesquisa pela sequência apresentada, começando com a problematização com um desenho animado "Como a água vira chuva", episódio da animação "Show da Luna". Em um segundo momento há a aplicação de uma atividade experimental denominada de "Chuva Artificial" onde a partir da evaporação das gotículas de água as crianças tentaram formular hipóteses e conclusões a respeito do fenômeno observado. Logo após, os autores procedem a coleta de dados, a análise e a aplicação do conhecimento utilizando diferentes instrumentos, tais como: diálogos espontâneos (gravados em áudio), desenhos gráficos elaborados pelas crianças, entrevistas e diário de bordo, com atividades similares as que pretendemos

realizar e de acordo com nossa intervenção, o trabalho mostra com clareza os diálogos e relatos dos alunos, assim como os resultados da pesquisa e aplicação do produto educacional.

O trabalho de Potes (2021) partiu dos conhecimentos prévios dos alunos para a introdução do conhecimento científico buscando introduzir em uma turma da Educação Infantil os conceitos básicos de Luz. A pesquisa foi desenvolvida com a aplicação de uma sequência didática focada em atividades práticas e brincadeiras. No relato da pesquisa foi possível perceber o envolvimento das crianças nas atividades, destacando a necessidade de se repensar a formação dos profissionais da Educação Infantil para serem capazes de introduzir no universo infantil o ensino de Ciências.

A autora afirma que as Ciências dão oportunidade de ampliar conhecimentos, não com respostas prontas e sim buscando que as crianças investiguem e iniciem a formação dos conceitos científicos, a partir de suas experiências cotidianas. Concordamos quando a autora afirma que, na perspectiva histórico-cultural, a criança desenvolve a formação dos conceitos científicos a partir da sua inserção na cultura local e, posteriormente, com o conhecimento acumulado ao longo do desenvolvimento da humanidade.

Outro trabalho analisado foi aquele desenvolvido por Matos *et al.* (2021) que tratou de práticas experimentais com materiais de baixo custo e comuns no dia a dia das crianças. Essas práticas buscavam apresentar conceitos básicos de Ciências, tais como corpo humano e os seres vivos, demonstrações de reações ácido-base, misturas de substâncias, composição dos materiais e atividades com foco na fenomenologia, mais comum do cotidiano de uma criança, como a gravidade, a elasticidade, a densidade e a pressão, dentre outros. Os autores afirmam que em alguns momentos da aplicação do projeto, as crianças explicavam os fenômenos como mágica e com hipóteses fantasiosas e, no decorrer das aulas suas explicações foram se modificando e conseguiam dar explicações mais próximas da verdadeira explicação dos fenômenos.

Os autores também destacaram a participação da família durante este processo, com o uso feedbacks dos pais antes e depois do trabalho. Concordamos com o autor que a inserção da família ao se trabalhar nesta faixa etária se torna fundamental, pois a família sendo o primeiro núcleo social em que a criança está inserida a grande parte de suas experiências vividas advém desde núcleo, tornando

importante a conversa prévia com os pais, ao se aplicar o projeto, para posteriormente ter um retorno desses quanto aos resultados.

Finalizando nossa revisão temos o trabalho de Guimaraes e Castro (2022) que objetivou desenvolver estratégias para trabalhar Ciências que sejam possíveis para a Educação Infantil, em escolas municipais de Barra Mansa (RJ). A proposta foi realizada em duas etapas, sendo que na primeira etapa, participaram cinco professoras do segmento. Nesse momento, foi apresentada e planejada a proposta de ação que ficou definida como a “mochila das descobertas”. A referida mochila continha livros de histórias, lanterna para mostrar as fases da lua, fita métrica para medir o crescimento do girassol, lupa para investigações do detetive, telefone sem fio para verificação de ondas sonoras, balança com garrafa pet e cabide e copo para medir volume. A segunda etapa, realizada um mês depois da primeira, as professoras apresentaram as experiências exitosas que foram planejadas inicialmente com os materiais dispostos na mochila. Essas experiências foram realizadas de maneira lúdica, de modo que os alunos realizaram a formulação de hipóteses para que chegassem à conclusão do conceito abordado. Os autores afirmam que foi possível perceber que o trabalho com a “mochila das descobertas” despertou a curiosidade e motivou as crianças a participarem das atividades. Por fim, foi realizada uma formação continuada com todas as outras professoras da rede municipal para que a ação implementada se tornasse um programa de ensino de Ciências da Educação Infantil no município.

O trabalho mostrou que o professor desempenha um papel importante no desenvolvimento da educação científica e deve criar condições que estimulem a curiosidade e favoreçam a tomada de decisões e a autonomia da criança. Também acreditamos que o professor tem o papel de abrir caminhos para que a criança compreenda o mundo por meio das relações sociais, e cabe a tal profissional disponibilizar elementos da realidade, criar espaços onde as crianças possam interagir, imaginar, expressar e recriar o que lhe for apresentado.

Podemos ver que em vários dos trabalhos escolhidos algumas questões se repetem, tais como a insegurança docente acerca dos temas relacionados à disciplina e conteúdos de Ciências, a importância de aquisição dos conceitos científicos desde a primeira infância, a importância dos conhecimentos prévios dos alunos, a ludicidade, ou seja, são temas os quais pretendemos nos debruçar também em nossa pesquisa, a fim de poder trazer algum apoio aos docentes da área.

Os trabalhos analisados destacam a importância da introdução de conceitos científicos desde a primeira infância. Os autores investigaram desafios e estratégias docentes, especialmente a insegurança dos professores devido à formação inadequada em temas de Ciências.

Os estudos ressaltam a curiosidade natural das crianças como propulsor para o aprendizado científico, evidenciando o potencial das atividades lúdicas e da experimentação como meios de envolver os estudantes. O papel do professor é essencial na orientação desse processo, facilitando o acesso ao conhecimento científico e incentivando a autonomia e a investigação pelas crianças. A revisão também destaca a importância de projetos pedagógicos que conectem o conhecimento espontâneos dos estudantes às atividades didáticas, além da necessidade de formação contínua para os docentes.

Em síntese, a literatura revisada corrobora a relevância do ensino de Ciências desde a Educação Infantil, apontando a necessidade de superar barreiras na formação docente e de ampliar as oportunidades para que os professores atuem como facilitadores do desenvolvimento científico das crianças, favorecendo uma educação mais integradora e experimental.

Baseando-se nos trabalhos analisados, seguimos nossa pesquisa com a proposta de uma sequência didática que acreditamos ser potencialmente capaz de auxiliar no desenvolvimento das crianças no que tange ao ensino de Ciências na Educação Infantil. A sequência proposta visa também oferecer mais segurança aos professores em seu trabalho docente ao lidar com temas científicos nessa faixa etária, superando as dificuldades apontadas na literatura.

A seguir, no Capítulo 3, analisamos as diretrizes para o ensino de Ciências na Educação Infantil presentes nos documentos oficiais, buscando compreender como esses referenciais orientam a prática pedagógica nesse nível de ensino.

3. CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O QUE DIZEM OS DOCUMENTOS OFICIAIS

Levando em consideração que a curiosidade e os porquês fazem parte do desenvolvimento infantil nesta faixa etária, o papel da escola deve possibilitar e incentivar estas descobertas de maneira intencional e organizada, onde o conhecimento científico se faça presente como um aliado na compreensão de mundo.

Nos documentos oficiais da educação no Brasil percebemos um incentivo à curiosidade, à exploração, ao questionamento e à valorização do conhecimento prévio das crianças (Brasil, 2017). A BNCC propõe, então, que a criança ao explorar o mundo amplie outros saberes, e entre eles os conhecimentos relativos à ciência e à tecnologia, uma vez que o ensino destes leve a criança a explorar suas potencialidades e olhares sobre o mundo.

A humanidade, ao longo dos séculos, foi capaz de produzir inúmeras teorias, conhecimentos e transmiti-los pela cultura às gerações futuras, criando tecnologias, engenharias e utensílios capazes de facilitar o dia a dia da vida moderna. Nesse contexto, a humanidade foi capaz de voar, de mergulhar e de ir à Lua e toda esta evolução foi possível pela curiosidade natural que os seres humanos possuem desde a infância, que busca por respostas de tantos porquês e nos levaram protagonizar muitas rupturas de crenças míticas sobre como o mundo parecia ser até a apropriação do conhecimento científico.

Justamente graças a essa necessidade de questionar o mundo é que chegamos até aqui, mostrando a importância da escola em incentivar o contato das crianças com conceitos científicos desde a primeira infância, valorizando e partindo do conhecimento prévio do aluno.

Podemos observar tal curiosidade desde cedo, a partir de questões simples do cotidiano infantil, como por exemplo: *Por que no inverno faz frio? Como se formam as ondas? Como nascem as flores? Como acontece a chuva?* Percebemos, então, que essas questões possuem um grande potencial para que o professor possa construir o seu planejamento a partir das indagações trazidas pelos alunos, aproveitando o conhecimento prévio de senso comum deles sobre o tema para levá-los a experienciar, a explorar, a interagir e a desenvolver conceitos acerca de determinados conhecimentos.

As diretrizes DCNEI (Brasil 2010) abordam fatores para serem considerados no currículo da EI, caracterizando as crianças como sendo sujeitos históricos

(...) 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. Já o currículo é definido como um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com o conhecimento que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral da criança de 0 a 5 anos de idade. (Brasil, 2010, p.12).

Sendo assim o documento evidencia a importância de se trabalhar a criança com toda sua integralidade, e não de maneira fragmentada, levando em consideração suas vivências e seus saberes, e inserir em seu cotidiano escolar a cultura e o conhecimento adquirido para humanidade.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular, BNCC, a educação infantil deve acolher as vivências e os conhecimentos adquiridos pelas crianças no ambiente da família e no contexto de sua comunidade e articulá-los em suas propostas pedagógicas. A Educação Infantil, assim, tem o objetivo de ampliar o universo de experiências, de conhecimentos e de habilidades dessas crianças, diversificando e consolidando novas aprendizagens, atuando de maneira complementar à educação familiar. Nessa direção, e para potencializar as aprendizagens e o desenvolvimento das crianças, a prática do diálogo e o compartilhamento de responsabilidades entre a instituição de Educação Infantil e a família são essenciais. Além disso, a instituição precisa conhecer e trabalhar com as culturas plurais, dialogando com a riqueza/diversidade cultural das famílias e da comunidade.

Já as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI, Resolução CNE/CEB nº 5/2009), em seu Artigo 4º, definem a criança como

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).

Ainda de acordo com as DCNEI, em seu Artigo 9º, os eixos estruturantes das práticas pedagógicas dessa etapa da Educação Básica são as interações e as brincadeiras, experiências das quais as crianças podem se aproveitar para

apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização.

A BNCC nos traz diretrizes claras sobre acolher as vivências cotidianas das crianças, e proporcionar na escola essas novas experiências e interações sociais e culturais, partindo do que o aluno já sabe, já vivenciou em seu ambiente familiar, o dito conhecimento de senso comum, para então vivenciar o conhecimento historicamente produzido pela sociedade. O documento deixa clara a importância de reconhecer a criança, desde cedo, como sujeito sócio-histórico, que se desenvolve através das interações e das vivências que o cotidiano pode oferecer.

3.1 DIREITOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento normativo que define um conjunto de aprendizagens que todos os alunos devem desenvolver ao longo de todas as etapas e modalidades da educação básica busca garantir igualdade e equidade nas aprendizagens em todo país.

Tal documento, a partir dos eixos estruturantes da Educação Infantil, estabelece os seguintes direitos de aprendizagem e de desenvolvimento:

- **Conviver:** com outras crianças e adultos, em pequenos e grandes grupos, utilizando diferentes linguagens, ampliando o conhecimento de si e do outro, o respeito em relação à cultura e às diferenças entre as pessoas.
- **Brincar:** cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais.
- **Participar:** ativamente, com adultos e outras crianças, tanto do planejamento da gestão da escola e das atividades propostas pelo educador quanto da realização das atividades da vida cotidiana, tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando.
- **Explorar:** movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na

escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia.

- **Expressar:** como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens.
- **Conhecer-se:** e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações, brincadeiras e linguagens vivenciadas na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário.

Destacamos, ainda, algumas orientações sobre as práticas pedagógicas apresentadas em documentos oficiais, tais como os Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Infantil (RCNEI), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Referencial Curricular Gaúcho (RCG) e o Documento Orientador Municipal (DOM), que corroboram com a ideia da apropriação dos conceitos científicos pelas crianças pequenas, desde cedo.

O Quadro 2 traz tais apontamentos referenciados, a seguir.

Quadro 2 – Práticas pedagógicas que compõe a proposta curricular da Educação Infantil segundo documentos oficiais

RCNEI
1. Realizar experiências pontuais de observação de pequenos animais ou plantas.
2. Direcionar atividades para ampliação de experiências das crianças e à construção ¹ de conhecimento científico sobre o meio natural.
3. Possibilitar o contato com as explicações científicas e a possibilidade de conhecer e construir novas formas de pensar.
4. Fazer com que a criança tenha contato com diversos elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo.
5. Apresentar diferentes formas de compreender, explicar e representar elementos do mundo.
DCNEI

¹Salientamos que este trabalho se fundamenta na perspectiva teórica de Vigotski, a qual **não** pode ser classificada como interacionista nem construtivista. Portanto, consideramos equivocada a afirmação de que a criança “constrói” o conhecimento, tendo em vista que a função da escola é transmitir às novas gerações o conhecimento produzido socialmente ao longo dos séculos, ou seja, os conceitos já foram construídos e precisam ser transmitidos de maneira que docentes e discentes tenham participação ativa nesse processo (Duarte, 1996).

1. Favorecer a imersão das crianças nas diferentes linguagens e o progressivo domínio por elas de vários gêneros e formas de expressão.
2. Incentivar a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza.
3. Promover 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.
BNCC
1. Explorar as características de objetos e materiais – odores, sabores, sonoridades, texturas, formas, pesos, tamanhos e posições no espaço.
2. Compartilhar com outras crianças, situações de cuidado de plantas e animais nos espaços da instituição.
3. Identificar e selecionar fontes de informações, para responder questões sobre natureza e sua preservação.
4. Registrar o que observou ou mediu, fazendo uso mais elaborado da linguagem, do desenho, da matemática, da escrita, ainda que de forma não convencional.
5. Fazer observações e descrever elementos e fenômenos naturais, tais como luz solar, vento, chuva, temperatura, mudanças climáticas, relevo e paisagem.
RCG
1. Demonstrar interesse e curiosidade ao vivenciar situações de contato com a natureza (luz solar, chuva, vento, correnteza) e com diferentes materiais.
2. Participar de brincadeiras com areia, com água, com grama, apreciando e manifestando curiosidade frente aos elementos da natureza, se entretendo com eles.
3. Mostrar curiosidade em explorar os diversos materiais, suas características, semelhanças e diferenças, por meio da investigação e da brincadeira com água, terra, plantas, tintas, objetos diversos, entre outros.
4. Brincar ao ar livre, em contato com elementos naturais, diariamente, e por um tempo significativo.
5. Observar, identificar e relatar semelhanças e diferenças entre seres vivos e outros elementos e materiais de seu meio.
6. Apreciar e explorar as diferentes sensações do contato com elementos naturais, como cheiros, gostos, sons, texturas, temperaturas.
DOM
1. Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.
2. Apontar algumas mudanças de hábitos em animais ou plantas influenciadas por mudanças climáticas.
3. Realizar experiências como a da chuva, utilizando um vidro suspenso e uma chaleira, pequenos terrários e observar como ele se desenvolve.

-
- | |
|---|
| 4. Passear pelos arredores da escola e observar o relevo, expandir para observações de mapas, confeccionar maquetes para demonstrar depressões, planaltos, planícies, etc. |
| 5. Participar de situações do cotidiano, como, por exemplo, atividades de culinária, sendo instigadas a resolver situações problemas envolvendo unidades de medida, como quantidade de ingredientes ou tempo de cozimento e registrando as hipóteses encontradas. |

Fonte: Adaptado de Barreto; Briccia (2021).

Encerramos este capítulo com a análise das principais diretrizes oficiais para o ensino de Ciências na Educação Infantil, evidenciando suas orientações e desafios. No Capítulo 4, discutiremos os conceitos da teoria histórico-cultural, na perspectiva de Vigotski, que oferecem o embasamento teórico para esta pesquisa.

4. PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL DE VIGOTSKI E O DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Lev Semionovitch Vigotski, de origem Judia, nascido na Bielorusia, chamava-se Vigotski, porém devido às mudanças da época na União Soviética, e a forte discriminação com o povo judeu, teve seu nome alterado para Vigotski. Foi professor e pesquisador nas áreas de psicologia, pedagogia, filosofia, literatura, deficiência física e mental, atuando em diversas instituições de ensino e pesquisa. Dedicou sua vida em romper, transformar e ultrapassar o conhecimento e reflexão sobre o desenvolvimento humano de seu tempo.

Embora com uma vida muito curta, pois morreu aos 37 anos de idade, tendo sido acometido por tuberculose, Vigotski deixou uma vasta produção acadêmica, na sua maioria transcrita por seus alunos. Suas publicações foram proibidas na União Soviética durante o regime Stalinista, e seus livros foram ignorados por um longo período pelo ocidente, começando a serem redescobertos a partir de 1956 (Rego, 2014).

Vigotski dedicou-se ao estudo das chamadas Funções Psicológicas Superiores (FPS), destacando-as como sendo uma capacidade unicamente do homem e não inatas. Para Vigotski, as FPS se desenvolvem no decorrer de toda a vida, a partir do processo de internalização de formas culturais de comportamento na relação entre o indivíduo e o meio. Tais funções psicológicas são advindas da capacidade e plasticidade cerebral, sendo este um sistema aberto, moldado ao longo da história e do desenvolvimento individual (Vigotski, 2021b).

Na perspectiva de Vigotski (2021b) as funções elementares se caracterizam pela ausência de controle voluntário, são reguladas pelo meio, já as FPS são regidas pela autorregulação. Dessa forma, as FPS surgem da tomada de consciência dos próprios processos mentais, ou seja, não é a natureza, mas a cultura que representa o fator dominante do comportamento humano para Vigotski. Enfim, o desenvolvimento das FPS reside na utilização de signos mediadores da cultura (Marques; Castro, 2022).

Como mostra nossos estudos, não ocorre apenas uma reconstrução interna e um aperfeiçoamento de funções separadas no processo de desenvolvimento psicológico de criança, mas os laços e relações intrafuncionais também são alterados de maneira radical. Como resultado destas mudanças, surgem novos sistemas psicológicos que se unem em

uma cooperação e combinações complexas com várias funções elementares inicialmente separadas. Na falta de uma definição melhor, chamamos estes sistemas psicológicos, essas unidades de uma ordem superior que tomam lugar de funções elementares homogêneas e isoladas, as funções psicológicas superiores (Vigotski; Luria, 1994, p.162).

Nesse contexto, as FPS primeiramente partem de um processo biológico (biogênese), mas vão se moldando ao longo da vida, da história de cada indivíduo (ontogênese), de acordo com a cultura em que se está inserido e as experiências vivenciadas nas relações sociais (Vigotski; Luria, 1994).

Dessa forma, a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas uma relação mediada, sendo os sistemas simbólicos os elementos intermediários entre o sujeito e o mundo. Assim, o desenvolvimento das FPS é mediado por instrumentos e signos construídos social, histórica e culturalmente, no contexto em que ele se situa. Instrumento é algo que pode ser usado para fazer alguma coisa, enquanto o signo (ferramenta psicológica) é algo que significa alguma coisa.

Como exemplo de instrumentos psicológicos e de como seus complexos sistemas podemos citar: a linguagem (fala), as diferentes formas de numeração e cálculo; os dispositivos mnemotécnicos; o simbolismo algébrico; as obras de arte; a escrita; os diagramas; os mapas; os desenhos; ou seja, todo tipo de signos convencionais etc.

Vigotski (2021b) reitera que os processos sociais são mediados por signos, sendo que esses precisam ter significado para os sujeitos. Os signos são culturais e são usados de diferentes modos de acordo com a cultura, geralmente mediados pela linguagem. O que difere os processos psicológicos naturais e culturais, ou elementares e superiores é a incorporação dos signos (cultural) na estrutura da mente, em que os signos podem adquirir diferentes significados quando se relacionam com a mente do indivíduo, pela cultura em que se inserem.

As sociedades constroem instrumentos e sistemas de signos ao longo de sua história e eles modificam o desenvolvimento social e cultural dessas sociedades, a partir da apropriação (internalização, reconstrução interna) de construções sócio-históricas e culturais, via interação social, que o sujeito desenvolve cognitivamente. (Marques e Castro, 2022).

Outro aspecto importante para o desenvolvimento das FPS é a apropriação dos conceitos que, para Vigotski (2001), são sistemas de relações e generalizações contidas na linguagem, determinados por um processo histórico-cultural, produzidos

culturalmente e apropriados pelos indivíduos ao longo de seu processo de desenvolvimento.

Segundo Vigotski (2001), os conceitos científicos são todos os conhecimentos oriundos do ensino formal, sendo caracterizados por serem sistemáticos e hierárquicos, já os conceitos espontâneos, em contraste, são todos os conhecimentos adquiridos por meio do ensino informal, ou seja, por meio da experiência cotidiana, portanto, não-sistemáticos e não-hierárquicos.

Vigotski (2001) considera que apesar da diferença entre as duas categorias, quanto à presença ou ausência de um sistema, ambas estão intimamente interligadas, exercendo influência uma sobre a outra. Para o autor, “trata-se do desenvolvimento de um processo único de formação de conceitos, que se realiza sob diferentes condições internas e externas, mas continua indiviso por sua natureza” (Vigotski, 2001, p. 261).

Para Vigotski (2001), o desenvolvimento dos conceitos científicos supera o desenvolvimento dos espontâneos e, dessa forma, o sujeito torna-se capaz de generalizar e contextualizar os conceitos científicos quando esses passam de um estágio de compreensão menos elaborado, para um estágio de compreensão mais elaborado e complexo. O autor reitera que o domínio cognitivo dos conceitos científicos pelos estudantes está sempre à frente do domínio cognitivo dos conceitos espontâneos, e que o avanço do estudante no domínio cognitivo de seus conceitos espontâneos se deve à aprendizagem formal dos conceitos científicos.

Nesse contexto, Vigotski (2001) afirma que o único ensino válido é aquele que precede o desenvolvimento. Dessa forma, o ensino de conteúdos novos deve se antecipar às funções psicológicas necessárias à aprendizagem desses conteúdos na mente do estudante, pois é por meio dessa aprendizagem que essas funções são formadas. A questão que se coloca então é: qual é o limite dessa antecipação? (Marques; Castro, 2022).

Para responder tal questão, Vigotski (2001) propôs uma nova abordagem na qual um parceiro mais capaz estivesse presente e tivesse participação ativa no processo. A partir daí, define a zona de desenvolvimento iminente (ZDI), que corresponde a uma espécie de desnível cognitivo do aprendiz dentro do qual a instrução é mais viável e produtiva.

Segundo Prestes (2020) a ZDI corresponde à distância entre o nível do desenvolvimento atual do estudante, que é definido com ajuda de questões que o

estudante resolve sozinho, e o nível do desenvolvimento possível, que é definido com a ajuda de problemas que o estudante resolve sob a orientação dos adultos e em colaboração com companheiros mais inteligentes (mais capazes). Assim, o estudante será capaz de realizar de forma independente, amanhã, aquilo que hoje ele realiza com a colaboração e a orientação de outros. A partir da compreensão da Zona de Desenvolvimento Iminente, entende-se que o ensino precisa se adaptar, não ao nível do desenvolvimento atual, mas sim ao nível de desenvolvimento possível dos estudantes (Prestes, 2020).

A partir do conceito de ZDI, Vigotski (2001) questiona: se a criança aprende mais em colaboração, dentro do alcance de sua Zona de Desenvolvimento Iminente, como se dá esse processo? Como essa colaboração faz a criança ir além do que iria se estivesse estudando sozinha? A resposta de Vigotski é simples e direta: por imitação! (Gaspar, 2014).

Para o Vigotski (2001) a imitação neste caso não seria uma atividade meramente mecânica, uma vez que para imitar é necessário se possuir meios para passar de algo que já se sabe para algo novo, e com ajuda toda criança é capaz de ir além do que poderia ir por si só.

Dessa forma, o processo de aprendizagem resulta essencialmente de cooperação, de ensino e de imitação, ou seja, o aluno pode aprender se contar com a cooperação do professor ou de um parceiro mais capaz que o ensine, deixando-se imitar. A aprendizagem é possível onde a imitação é possível. (Gaspar, 2014).

Todo processo de colaboração ocorre via interação social, que é o veículo fundamental para a transmissão dinâmica (de inter para intrapessoal) do conhecimento social, histórica e culturalmente produzido e é mediado por instrumentos e signos (ferramentas psicológicas).

No processo de desenvolvimento da criança Vigotski (2018a) dá grande importância para as atividades lúdicas e considera a brincadeira como fundamental no desenvolvimento psíquico da criança. O autor considera um equívoco a definição de brincadeira que leva em conta como critério a satisfação que ela propicia à criança. Há uma série de atividades que podem proporcionar à criança vivências de satisfação bem mais intensas do que a brincadeira.

Conhecemos brincadeiras em que o próprio processo de atividade também não proporciona satisfação e são aquelas que prevalecem no final da idade pré-escolar e no início da idade escolar e que trazem satisfação somente quando seu resultado

revela-se interessante para a criança; é o caso, por exemplo, dos jogos esportivos. Muito frequentemente, eles são tingidos de um sentimento agudo de insatisfação quando o seu término é desfavorável para a criança. (Vigotski, 2018a).

Para Vigotski (2018a) a brincadeira contribui para o desenvolvimento pois permite realizar processos que vão além da imitação, sendo imaginativos e criativos. Para o autor, a brincadeira da criança não é uma simples recordação do que vivenciou, mas uma reelaboração criativa de impressões vivenciadas. É uma combinação dessas impressões e, baseadas nelas, a construção de uma realidade nova que responde às aspirações e aos anseios da criança.

Segundo Vigotski (2018a) a brincadeira é a linha principal do desenvolvimento na idade pré-escolar, pois surgem necessidades específicas, impulsos específicos que são muito importantes para o desenvolvimento da criança e que conduzem diretamente à brincadeira. Isso ocorre porque, na criança dessa idade, emerge uma série de tendências irrealizáveis, de desejos não-realizáveis imediatamente, como por exemplo: dirigir um carro, andar a cavalo, ser professora, etc. Nessa fase, a criança manifesta a tendência para a resolução e a satisfação imediata de seus desejos, que ocorre por meio da brincadeira.

Vigotski (2018a) considera, também, que a brincadeira estabelece possibilidades para o desenvolvimento de vários sentidos da criança, uma vez que trabalha o seu imaginário, fazendo com que ela supere as possibilidades presentes em seu mundo real. Pelo brinquedo é possível identificar aquelas funções que já estão presentes na vida real; aquelas que ela ainda não demonstra total conhecimento, mas que já estão nela incorporadas e que, com o passar do tempo, amadurecerão e farão parte de sua personalidade, resultando no desenvolvimento dessa etapa.

Para Vigotski (2018a) as brincadeiras com regras são importantes para o desenvolvimento cognitivo, na medida em que para dominar as regras, a criança precisa dominar seu próprio comportamento, aprendendo a controlá-lo, subordinando-o a um propósito definido. Dessa forma, a influência da brincadeira no desenvolvimento da criança é enorme e estimula a ação simbólica, uma vez que a criança dispõe de um conjunto de regras criadas socialmente, ou seja, é uma forma de comportamento social.

Vigotski (2018a) argumenta, ainda, que na brincadeira a liberdade da criança é ilusória, pois submete suas ações a um determinado sentido, ou seja, ela age partindo do significado do objeto. A criança aprende a ter consciência de suas próprias ações,

a ter consciência de que cada objeto tem um significado. Também marca a passagem da atividade concreta para uma atividade simbólica, ou seja, aprende a separar o objeto do seu significado. Podemos exemplificar tal situação com o caso de uma criança usando a vassoura como cavalo, sendo que neste caso, o significado é “cavalo” e o objeto concreto é a “vassoura”.

Toda a análise da essência da brincadeira demonstrou-nos que, nela, cria-se uma nova relação entre o campo semântico, isto é, entre a situação pensada e a situação real (Vigotski, 2018a).

4.1 TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

A teoria histórico-cultural é uma teoria da Psicologia que surgiu nos anos 20 do século passado e busca compreender e explicar o complexo processo de formação do aspecto humano ligado ao fator social. Isso nos permite conceber os professores (as) da Educação Infantil como intelectuais que possuem uma responsabilidade fundamental, pois são atuantes em uma faixa etária bem inicial do desenvolvimento humano, possuindo a função de organizar com intencionalidade o processo de formação social da personalidade da criança.

A Educação Infantil para Vigotski tem como objetivo promover o desenvolvimento social da personalidade, devendo sempre considerar que cada criança é única e diferente da outra. Sendo assim, Vigotski (2021) salienta que a formação da personalidade é a existência social concreta da pessoa, nas suas diferentes relações e interações sociais que participa.

Deste modo, quem decide atuar como professor da Educação Infantil assume o desafio de considerar que cada criança vive uma realidade social composta por suas vivências e peculiaridades, e que isso deixa suas marcas, mas não definindo a personalidade como se a criança fosse um ‘produto’ do meio, mas a relação da sua personalidade e o meio em que está que exercerá a influência no seu desenvolvimento (Teixeira e Barca, 2017).

Podemos ver que na abordagem da Teoria Histórico-Cultural os processos educativos se dão na família e na sociedade de um modo geral (conceitos espontâneos), e também de maneira específica na escola (conceitos científicos) e estas vivências são fundamentais para o processo de formação humana. Vigotski (2003, p. 220) afirma que “educar significa organizar a vida” e que é necessário um

processo de organização da vida na escola, em que o planejamento e a implementação de práticas educativas democráticas são fundamentais para proporcionar um ambiente de aprendizagem enriquecedor e inclusivo.

Para Teixeira e Barca (2017), os professores não são somente facilitadores, nem tampouco “mediadores” entre a criança, a cultura ou conhecimento, mas sim “organizadores do ambiente social educativo”, e isso requer a necessidade de uma formação científica específica, e nos exige mais responsabilidade como intelectuais da área, que devem pensar, planejar, executar, registrar, avaliar e transformar a prática junto das crianças, tendo como base teorias como fundamento. Dessa forma, propor uma Educação Infantil baseada na Teoria Histórico-cultural é desafiador aos educadores, levando em consideração a forma como nossas escolas têm se organizado e desenvolvido seu trabalho nos dias de hoje.

Podemos contribuir como educadores, nessa perspectiva teórica, mostrando para as crianças, desde pequenas, a realidade como ela é, repleta de contradições, para que a partir da relação social, se abra caminho para a compreensão de mundo, gerando a zona de desenvolvimento iminente de acordo com cada idade (Teixeira e Barca, 2017). Cada educador deve disponibilizar o máximo de realidade e elementos culturais produzidos historicamente pela humanidade para as crianças, abrindo espaço para expressão, imaginação e para que possa recriar o que lhes é apresentado (Vigotski, 2021a).

Ao refletir um pouco sobre o lugar da criança na perspectiva histórico-cultural precisamos abandonar algumas opções de pedagogia normalmente usadas, primeiro a centrada no professor, em que o aluno tem um papel secundário e passivo, a outra a centrada no aluno, onde sua aprendizagem acontece a partir da criança de maneira mais ou menos espontânea.

Abordar efetivamente a teoria Histórico-cultural na escola requer adotar uma pedagogia dialógica, centrada nas interações, nos contextos dos grupos e na atividade social e cultural dos mesmos. Precisamos entender que a educação é um processo social de interação entre seres humanos com experiências, aprendizagens e responsabilidades diferentes, respeitando as características e interesses de cada um e cabe à escola possibilitar que a criança participe de atividades culturais, para assim desenvolver suas capacidades humanas, sempre lembrando que a aprendizagem não vem de dentro da criança, mas acontece a partir do momento em que ela participa das oportunidades oferecidas a ela, (Folque, 2017).

Dessa forma, devemos organizar situações e o ambiente em que a criança fica a maior parte do tempo de forma que esse espaço provoque e possibilite o desenvolvimento, ou seja, que neste espaço a criança esteja inteira, viva, ativa, interessada, curiosa, agente nas atividades. Para que isso ocorra Mello (2017) nos diz que o professor deve parar de decidir pelas crianças, reprimir seu desejo de fazer por ela o que ela é capaz de fazer sozinha, estimulando sua autonomia. O professor, ainda, deve abrir mão do controle direto sobre as crianças, para que a escola deixe de ser o lugar onde se faz o que o adulto manda e passe a ser o lugar onde aprendemos de tudo.

A interação com diferentes faixas etárias exerce um papel crucial no desenvolvimento humano social e cultural. Ao observar a sociedade de algum tempo atrás percebemos que a criança acompanhava os pais e familiares mais velhos (experientes) nas diversas atividades sociais, culturais e cotidianas. Esta interação familiar, crianças – adultos – idosos, existia com responsabilidades diferentes e experiências diferentes, mas a criança estava envolvida no mundo adulto e era introduzida nos modos culturais de conhecimentos que se acumulavam ao longo da história, assim tendo possibilidades de desenvolver sua humanidade (Folque, 2017).

Com o passar dos anos a sociedade tem inserido a criança em creches e pré-escolas; os idosos em lugares de idosos e limitando assim, que está troca cultural de experiências aconteça no ambiente familiar (Folque, 2017). Voltando a analisar a escola como se apresenta também não há lugar para troca de experiência e cultura, quando bebês convivem só com bebês e alunos de 5 anos também se limitam a conviver entre si, se perde a oportunidade de envolver as crianças em atividades culturais autênticas e se impossibilita a apropriação de processos cognitivos e sociais mais avançados.

Desta forma, assim como nos diz Folque (2017) as crianças perdem seu protagonismo na aprendizagem, perdem a possibilidade de criar significados próprios, de participarem contribuindo nas atividades multidimensionais em que se manifestam as qualidades humanas, quando professores lhes apresentam desenhos prontos para colorir, pontilhados de letras (treino de coordenação), ditados ou cópias.

De acordo com Vigotski (2021b) cada fase do desenvolvimento humano é caracterizada por uma atividade principal, que demonstra o que move o interesse principal da criança, que se estrutura a partir de suas vivências sociais. Por exemplo, o bebê é movido pelo emocional e pela dependência física e afetiva dos adultos,

depois pela experimentação dos objetos e, logo após, na idade da pré-escola, para os jogos de papéis (faz-de-conta).

São estes interesses que vão levando a criança a participar de atividades culturalmente humanas, e vão evoluindo de acordo com a necessidade e ressignificações feitas na interação com o adulto e com a comunidade na qual está inserida.

Ainda segundo Leontiev (1978), simplesmente inserir as crianças em atividades culturais e com instrumentos não é suficiente para humanização, pois é a interação com outros seres humanos que faz com que a criança vá dando significado às ações, aos objetos e começa a estabelecer com o mundo elos culturais. Esta comunicação entre a criança e o adulto não se dá somente pela linguagem verbal, pois a comunicação emocional do toque, dos gestos também é carregada de significados. Os educadores exercem um importante papel neste tipo de comunicação na Educação Infantil, pois procuram escutar a criança, compreender, criar empatia, valorizar seu ponto de vista e reconhecer seus sentimentos, motivos e necessidades.

Na visão da teoria Histórico-cultural como podemos ver até aqui, Vigotski (2018b) sempre deixa claro que sua teoria não se baseia só na escola, mas na vida, deixando claro que só a vida e as vivências educam e que o maior erro da escola foi ter se isolado da vida com uma cerca alta, ou seja, uma mudança de postura escolar e do educador é necessária.

Nessa perspectiva, o professor necessita sair do pedestal do qual está acostumado, deixando de ser detentor do conhecimento. Segundo Martinez (2017) deve ainda eliminar a hierarquia e passar a uma relação horizontal professor–aluno, fundamental para que se perceba que cada ser humano se constitui imerso na vida e na relação com os demais, nestas relações ocorrem diversas experiências sociais – culturais e históricas, em que cada um vai dando significado a sua maneira.

Perceber que o conhecimento escolar que nós professores, carregamos, não é mais importante do que os saberes que cada ser humano carrega consigo de suas vivências configura-se como sendo o primeiro passo para que a mudança de prática ocorra dentro dessa perspectiva.

Martinez e Pederiva (2014) alertam que o professor, como detentor do conhecimento, provoca uma dependência na criança, que passa a desacreditar das suas potencialidades.

Assim como Vigotski (2010, p. 448) também nos fala acerca desta questão:

Uma aula que o professor dá de forma acabada pode ensinar muito, mas educa apenas a vontade e a habilidade de aproveitar tudo o que vem dos outros sem saber verificar nada. Para educação atual não é importante ensinar certo volume de conhecimento quanto educar a habilidade para adquirir esses conhecimentos e utilizá-los.

Sendo assim, além de reconhecer a criança como um ser em desenvolvimento precisamos reconhecê-la como um ser de possibilidades (Vigotski, 2010). Precisamos estabelecer com os alunos uma relação de troca, de confiança, e não de alienação, para que se possa desenvolver sua autonomia. A forma como se organiza a sala de aula pode contribuir ou dificultar neste processo, o espaço educativo deve ser pensado e organizado de maneira que esteja ao alcance da criança, para que possa manusear sem estar a pedir ajuda do professor, sem desenvolver a dependência do adulto. É preciso que haja espaço para movimento e troca entre as crianças, para que possam criar situações de compartilhamento e trocas de experiência entre as crianças, por meio da brincadeira.

Não podemos esquecer que, na educação infantil, a brincadeira exerce um papel fundamental para o desenvolvimento das crianças, pois nela a criança é capaz de imaginar e de criar novas situações, a partir de suas experiências criar algo novo, pois a brincadeira permite que ocorram processos que vão além da imitação, ou seja, processos criativos e imaginativos.

Segundo Vigotski (2010, p. 448), “cabe ao professor tornar-se um organizador do meio social, que é o único fator educativo”. Sendo assim, organizar espaços, fazendo com que a escola se torne promotora destas vivências, dispensando hierarquias e enxergando as crianças como seres com possibilidades de desenvolvimento, é um papel importante, que recai sobre os ombros do educador.

Não podemos deixar, portanto, de lembrar que o desenvolvimento humano é complexo e que o ato educativo é uma possibilidade e não uma garantia de que ele o desenvolvimento irá ocorrer rapidamente, pois também pode demorar.

Portanto, como nos diz Prestes (2020, p.190) o “desenvolvimento não é algo mensurável ou quantificável, mas uma possibilidade, é importante que como educadores tenhamos consciência deste fato”.

Finalizamos este capítulo com a apresentação dos principais conceitos da teoria histórico-cultural que sustentam o referencial teórico desta pesquisa. No Capítulo 5, descrevemos o percurso metodológico, detalhando as escolhas realizadas para a condução do estudo.

5. PERCURSO METODOLÓGICO

Nesta seção serão apresentadas subseções para detalhar o percurso metodológico da pesquisa. As subseções estarão divididas em: (5.1) Pesquisa qualitativa; (5.2) Pesquisa do tipo intervenção pedagógica; (5.3) Produção, coleta e análise de dados; (5.4) Sujeitos da pesquisa (5.5); Apresentação da proposta didática (5.6); e Organização da proposta Didática

5.1 PESQUISA QUALITATIVA

O projeto de pesquisa vai ser desenvolvido através de uma pesquisa qualitativa do tipo Intervenção Pedagógica (Damiani, 2012; Damiani *et al.*, 2013), cujo objetivo é gerar conhecimento para a aplicação prática e/ou dirigido à solução de problemas educacionais concretos específicos. Para análise dos dados utilizaremos a proposta de Minayo (2014).

Na pesquisa qualitativa, segundo Silveira e Córdova (2009), o cientista é ao mesmo tempo sujeito e objeto de sua pesquisa e preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, fazendo uso de instrumentos para coleta de dados e registros. Ainda segundo as autoras, a pesquisa Qualitativa não se preocupa com representações numéricas, mas sim com o aprofundamento da compreensão do que será analisado, determinado grupo, organização, etc.

Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com muitos significados, motivos, crenças, valores, atitudes e fenômenos mais profundos das relações que não podem ser reduzidos a números e dados estatísticos.

Quadro 3 – Características da pesquisa Qualitativa

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Tenta compreender a totalidade do fenômeno.• Possui poucas ideias preconcebidas, e destaca a importância da interpretação dos eventos.• Coleta de Dados sem instrumentos formais e estruturados.• Não controla o contexto da pesquisa, mas capta o contexto na totalidade.• Enfatiza o subjetivo como meio de compreender e interpretar as experiências.• Analisa as informações narradas de uma forma organizada, mas intuitiva. |
|--|

Fonte: Adaptado de Silveira e Córdova (2009).

Quanto à intencionalidade, podemos dizer que pretendemos descrever detalhes dos processos da intervenção em seus pormenores, locais, conversas, pessoas em seus contextos naturais, buscando diversas perspectivas dos sujeitos envolvidos e dos fenômenos analisados. Sendo assim, não nos deteremos aqui a dados estatísticos, nem a levantar hipóteses.

Cientes de que as intervenções pedagógicas em educação são um processo de permanente movimento, como objeto desta pesquisa buscamos compreender de que maneira a ludicidade pode contribuir para a formação dos conceitos científicos na primeira infância, desejando assim, a transformação da realidade o método qualitativo de pesquisa nos permite compreender estas transformações, bem como auxiliar os professores da Educação Infantil nas suas práticas de sala de aula.

Bogdan e Biklen (1994) afirmam que a pesquisa qualitativa nos ajudará a compreender a imprevisibilidade, a transversalidade e a complexidade de algumas questões educacionais, que outros tipos de estudos que se baseiam em modelos que privilegiam os métodos e números não são capazes de dar conta.

Segundo Aguiar e Tourinho (2011) Uma característica importante para a pesquisa educacional na abordagem qualitativa é a preocupação com todo o processo e não com o produto final, e o pesquisador ocupa um lugar central como produtor do conhecimento, uma vez que há interatividade entre o sujeito e o objeto, sem relação de hierarquia, pois o pesquisador não é alguém que recolhe dados ficando distante do processo, somente na análise, mas sim produz conhecimento por meio da interatividade campo/sujeito/objeto.

5.2 PESQUISA DO TIPO INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Como a presente pesquisa qualitativa busca compreender como introduzir os conceitos científicos na Educação Infantil, por meio de uma sequência didática investigativa, optamos por uma pesquisa do tipo Intervenção Pedagógica proposta por Damiani (2012) e Damiani *et al.* (2013).

A intervenção pedagógica na área da Educação é uma das metodologias de pesquisa qualitativa usadas com menor frequência, apesar de seu uso comum na Psicologia e na Medicina. Se faz necessário citar que o uso do termo intervenção na área educacional tem sido um pouco problemático, como discute Freitas (2007; 2010),

uma vez que pode ser que seja associado ao autoritarismo como nos diz Freitas (2010), ao colocar que tal associação se deve a padrões de valor de determinada época (Ditatorial), marcada pela falta de liberdade e imposição.

Damiani (2012) explica que a palavra intervenção no âmbito educacional refere-se às inferências (mudanças, inovação), planejadas, implementadas e avaliadas de maneira rigorosa, realizadas intencionalmente por professores/pesquisadores, com a proposta de aprimorar a prática pedagógica. Tal intervenção deve ser orientada com base em determinado referencial teórico, no caso da nossa pesquisa no Referencial Teórico Histórico-Cultural de Lev Semenovitch Vigotski. Essa prática de pesquisa deve objetivar promover avanços, melhorias nas práticas, colocando à prova o referencial utilizado e contribuindo assim, para o avanço do conhecimento e aprendizagem dos envolvidos.

Segundo Damiani (2012), a proposta de intervenção pedagógica pode ser considerada como uma pesquisa aplicada por se tratar de uma investigação prática, no mundo real, sobre e com pessoas e fora de um laboratório, levando em consideração o contexto atual da prática educacional, em que os professores assumem um papel de investigadores, além de promover melhorias na prática pedagógica ou a avaliação de uma inovação didática incentivada, ainda, a tomada de decisão sobre mudanças que precisam ser adotadas. Esses aspectos identificam, então, a pesquisa educacional como capaz de produzir avanços e de gerar conhecimento teórico.

De acordo com a autora, Vigotski, um importante pesquisador da teoria Histórico-Cultural, já indicava a importância desse tipo de pesquisa, do processo de investigar fenômenos históricos em movimento evidenciando as mudanças ocorridas nesse percurso. Vigotski (2001) mostra que a aprendizagem dos conceitos se dá através de um processo psíquico (FPS), que amplia a estrutura cognitiva dos sujeitos.

Este processo está ligado com aquilo que o indivíduo já traz da sua realidade sociocultural. Dessa forma, propomos um método investigativo de Intervenção Pedagógica como um meio de verificação da aprendizagem dos conceitos científicos na Educação Infantil.

Destaco que tal método investigativo visa ampliar as possibilidades de investigação do processo de ensino e aprendizagem, podendo conduzir e intervir no processo de aquisição dos conceitos científicos, com uma investigação sólida, porém flexível, do ponto de vista pedagógico. Observa-se que as intervenções devem

sempre ser intencionais e ancoradas na realidade social e cultural dos educandos. (Vigotski, 2001; Damiani *et al.*, 2013).

Sendo assim, baseando-se na teoria Histórico-cultural, Damiani (2012) busca compreender, de forma mais aprofundada, as pesquisas do tipo intervenção e atenta para dois princípios epistemológicos: princípio funcional da dupla estimulação e o princípio da ascensão do abstrato ao concreto.

O primeiro princípio está relacionado à crítica de Vigotski quanto à visão comportamentalista das FPS, que explicava o resultado simplesmente como resposta ao estímulo externo. Porém, o autor sugere que o problema pode ser visto como o estímulo inicial e para que se possa resolvê-lo sozinho nós, os seres humanos, lançamos mão de artefatos culturais (estímulos auxiliares) para resolvê-lo, reorganizando toda a situação.

Baseando-se em Damiani entendemos que a intervenção pedagógica pode ser considerada como sendo um conjunto de estímulos auxiliares que o professor-pesquisador pode utilizar para resolver situações-problema.

O segundo princípio abordado é o da ascensão do abstrato ao concreto, onde segundo Damiani “parte-se da realidade objetiva, tal como ela é (o concreto) e dela se extraem conceitos de análise abstrata (pensamento dialético Marxiano), então volta-se a analisar a realidade, agora com o que Marx (1983) chamou de concreto pensado, realidade teoricamente analisada e explicada.

Nesse âmbito, as intervenções pedagógicas podem ser compreendidas como um movimento de ascensão do abstrato ao concreto, visto que:

[...] representam o momento de aplicação das abstrações teóricas (no caso, as ideias de Vygotsky sobre ensino/aprendizagem) para entender a realidade concreta (problemas de ensino e aprendizagem a serem sanados), testando sua pertinência e posteriormente produzindo um concreto pensado (entendimento do processo de ensino inovador e suas possibilidades), teorizado (Damiani, 2012, p. 7).

Damiani *et al.* (2013) salienta que segundo Vigotski (1978), “a investigação histórica da conduta, não complementa ou ajuda o estudo teórico, senão que constitui seu fundamento”. A pesquisa a ser realizada encaixa-se nesta perspectiva histórica quando realiza descrições buscando compreender a maneira como o problema foi detectado e foi abordado na tentativa de resolvê-lo e sua solução também será avaliada, deixando evidente sua condição investigativa da intervenção, e seu rigor científico. De acordo com Damiani *et al.* (2013):

Os relatórios das intervenções devem ser elaborados de forma que permitam ao leitor reconhecer suas características investigativas e o rigor com que as pesquisas foram levadas a cabo, para que não sejam confundidas com relatos de experiências pedagógicas. Nesses relatos, embora possa, por vezes, ser incluído algum tipo de avaliação, tal inclusão não implica que a avaliação tenha sido realizada de maneira sistemática, baseada em métodos consagrados de coleta e análise de dados, como a avaliação realizada em uma pesquisa aplicada. (Damiani *et al.*, 2013, p. 60).

Assim, para que o relato de uma pesquisa do tipo intervenção pedagógica faça jus ao trabalho realizado, deve contemplar seus dois componentes metodológicos: o método da intervenção e o método de avaliação da intervenção. Dessa forma, o método da intervenção demanda planejamento e criatividade, por parte do pesquisador, bem como diálogo com a teoria – que o auxilia na compreensão da realidade e na implementação da intervenção. (Damiani *et al.*, 2013).

Já o método de avaliação da intervenção tem o objetivo de descrever os instrumentos de coleta e análise de dados utilizados para capturar os efeitos da intervenção. O pesquisador deve apresentar esses instrumentos justificando seu uso, a partir de ideias provenientes da teoria metodológica.

Damiani (2012) salienta que experiência tem mostrado que os pesquisadores não separam esses dois métodos em seus relatos, o que prejudica a identificação do componente investigativo da intervenção. Isso se constitui em um problema, pois é esse componente que permite que consideremos como pesquisas nossas intervenções educacionais (Damiani, 2012, p. 8).

5.3 PRODUÇÃO, COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Segundo Yin (2016), o método qualitativo está baseado em uma coleta de dados bastante flexível, onde devemos escolher adequadamente os procedimentos que se adequem ao espaço e situação de sua aplicação e, dessa forma, o pesquisador deve observar, registrar e documentar os mais diversos tipos de situação, com a finalidade de reunir subsídios que possam coletar dados a partir de suas atividades propostas.

Dessa forma, para coletar dados que permitam alcançar os objetivos da pesquisa, utilizamos as observações diretas, as análises das atividades realizadas

pelos alunos e o diário de bordo do pesquisador, onde serão registrados detalhadamente todos os eventos de cada encontro.

Poupart *et al.* (2014) destaca que a observação direta é uma metodologia de pesquisa qualitativa na qual o pesquisador observa e registra eventos, comportamentos e interações em um ambiente natural. A principal vantagem da observação direta é a capacidade de capturar dados em tempo real, permitindo ao pesquisador obter uma compreensão aprofundada dos contextos sociais e das dinâmicas e pode revelar atitudes não verbalizadas pelos participantes, tais como comportamentos não verbais, padrões de interação e nuances culturais.

Para Zabalza (2007) escrever um diário é como travar uma espécie de diálogo consigo mesmo, trata-se de racionalizar ao acabar cada encontro, ou seja, é o registro de tudo que ocorreu nas atividades. Nesse sentido, o diário é uma forma de descarregar tensões internas acumuladas, de reconstituir mentalmente a atividade de todo o dia, de dar sentido para si mesmo ao que o autor denomina de uma “densa experiência” (Zabalza, 2007).

A análise dos dados que surgem no decorrer da pesquisa, seguirá as orientações de Minayo (2014), denominado de método hermenêutico-dialético. A autora apresenta os seguintes passos para a operacionalização da sua proposta:

- (i) **Ordenar os dados:** neste momento, fazemos um mapeamento de todos os dados obtidos no trabalho no trabalho de campo.
- (ii) **Classificar os dados:** Nessa fase é importante termos em mente que os dados não existem por si só. Ele é produzido a partir de questionamento que fazemos sobre eles, com base na fundamentação teórica. A partir da leitura exaustiva e repetida dos dados coletados, estabelecemos interrogações para identificarmos o que surge de relevante. Com base no que é relevante elaboramos as categorias mais específicas e que vão servir de ponto de partida para a análise final.
- (iii) **Análise final:** Neste momento, procuramos estabelecer articulações entre os dados e o referencial teórico da pesquisa, respondendo à questão de pesquisa com base nos objetivos. Dessa forma, buscamos as relações entre o concreto e o abstrato, o geral e o particular, a teoria e a prática.

Segundo Minayo (2014), o relatório da pesquisa deve ressaltar os pontos mais relevantes do estudo e, ainda, descrever as condições de realização da pesquisa e como foi fundamentada. Dessa forma, a análise qualitativa de um objeto de investigação concretiza a possibilidade de produção de conhecimento e possui todos

os requisitos e instrumentos para ser considerada e valorizada como um construto científico. Para a autora, devemos ter consciência que o produto final da análise de uma pesquisa, por mais brilhante que seja, deve ser sempre encarado de forma provisória e aproximada, pois podem ser superados por pesquisas futuras.

5.4 CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa foi aplicada na Escola Municipal de Educação Infantil Lobo da Costa, localizada na cidade de Pelotas, bairro Pestano, zona norte da cidade. A escola atende a estudantes da Educação Infantil de zero a cinco anos (do berçário ao pré-escolar). São, em média, 140 alunos desde a faixa etária da creche (0 a 3 anos), atendida em turno integral e a pré-escola (4 e 5 anos) atendida em turno parcial, pela manhã. Os sujeitos da pesquisa serão alunos de 5 anos da turma de pré-escola nível 2 do turno da manhã, composta por 14 alunos.

A escola conta com uma grande área verde, um pátio naturalizado e que propicia a execução de brincadeiras e a exploração dos ambientes ao ar livre, ainda pouco explorado pelos docentes com intencionalidade pedagógica. Tal pátio é o local ideal, conforme compreendemos, para serem desenvolvidas muitas pesquisas de campo, promover brincadeiras e fomentar o estímulo à imaginação, tendo um contato mais próximo ao meio ambiente natural e desmoldando os alunos da sala de aula.

A comunidade atendida é de extrema vulnerabilidade social, muitos alunos necessitam bastante da alimentação oferecida na escola, e tem neste local o único meio de acesso ao conhecimento científico culturalmente produzido pela sociedade.

Concluimos este capítulo apresentando as estratégias metodológicas que orientaram a realização da pesquisa. No Capítulo 6, descrevemos a proposta didática desenvolvida e aplicada, a qual servirá de base para a construção do Produto Educacional.

6. PROPOSTA DIDÁTICA

6.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA NA PERSPECTIVA HISTÓRICO-CULTURAL DE VIGOTSKI

Uma sequência didática corresponde a um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos estudantes (Zabala, 1998).

Marques (2022) explica que planejar e aplicar uma sequência didática em uma perspectiva histórico-cultural significa direcionar os conteúdos escolares no sentido de orientar a compreensão da realidade e a transformação das concepções de mundo dos estudantes.

Não se trata somente de uma sequência de passos a serem seguidos, ou de um método de ensino, mas sim de uma organização de atividades que permita ao estudante perceber que os conteúdos escolares possibilitam a compreensão da realidade e das transformações em decorrência das ações humanas (Marques, 2022).

Os aspectos sequenciais da sequência didática na perspectiva histórico-cultural podem ser resumidos, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Etapas sequenciais da sequência didática na perspectiva Histórico-cultural

Etapas da sequência didática	
1	Resgate dos conhecimentos espontâneos (cotidianos), a partir de situações vivenciadas pelos estudantes, relacionados com o objeto de estudo.
2	Discussão (apresentação de forma dialógica) dos conceitos em estudo, por meio da ação estruturante do professor, mediada por diferentes estratégias de ensino.
3	Inicialmente, a realização de atividades de aplicação dos conceitos em situações vivenciais e contextualizadas socialmente e, a seguir, apresentação de situações, quando possível, no contexto histórico e cultural global.
4	Realização de atividades de cooperação, de compartilhamento e de socialização.
5	Atividades de aplicação do conhecimento que permitam analisar a evolução conceitual dos estudantes.

Fonte: Adaptado de Marques (2022).

6.2 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA

A proposta será desenvolvida por meio da aplicação de uma sequência didática que busca atender aos objetivos de aprendizagem previstos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Infantil, listados a seguir:

- (i) EI01ET03: explorar o ambiente pela ação e observação, manipulando, experimentando e fazendo descobertas;
- (ii) EI03EF01: expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão;
- (iii) EI02ET03: compartilhar com outras crianças situações de cuidado de plantas e animais nos espaços da instituição e fora dela;
- (iv) EI03ET03: identificar e selecionar fontes de informação para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos e sua conservação;

Pretendemos desenvolver a aquisição dos conceitos científicos sobre seres vivos na Pré-escola, a partir dos conceitos espontâneos, explorando características e necessidades vitais dos seres vivos, cuidados com pequenos animais por meio da exploração e observação, com vegetais pelo cultivo e contato com a horta escolar já existente na escola, destacando a preservação da vida e do ambiente.

Nossa proposta também vai ao encontro ao projeto político pedagógico da escola, que prevê o envolvimento dos alunos em diferentes situações que envolvam a exploração do meio ambiente natural, um contato mais próximo da natureza e brincadeiras ao ar livre, que proporcionem a aprendizagem de conceitos científicos na primeira infância.

A sequência didática será realizada em 9 encontros (ver quadro Nº 5), e será desenvolvida ao longo de aproximadamente um mês e meio.

Quadro 5 – Organização da sequência didática

Cronograma dos encontros	Objetivos	Atividades
Primeiro encontro: 90 minutos (02 períodos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar os conceitos espontâneos das crianças sobre Seres vivos; ✓ Aguçar a curiosidade dos alunos sobre o tema a ser desenvolvido; ✓ Introduzir os conceitos científicos sobre Seres Vivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Roda de conversa com os alunos sobre seres vivos em busca de seus conhecimentos espontâneos. - História contada ao ar livre: O quintal da Minha casa. Autor: Fernando Nuno. - Desenho dos alunos sobre o que foi entendido da história.
Segundo encontro: 90 minutos (02 períodos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Resgatar temas abordados na história, introduzindo as características e conceitos científicos sobre o tema; ✓ Explorar e observar o ambiente natural escolar (pátio), na busca e coleta de pequenos seres; ✓ Desenvolver a habilidade de trabalhar em pequenos grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Roda de conversa retomando a história da aula anterior e apresentando características vitais dos seres vivos. - Pesquisa exploratória de campo, seres vivos. - Desenho e observação dos seres coletados, posteriormente devolver a natureza.
Terceiro encontro: 135 minutos (03 períodos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conhecer características das plantas como seres vivos; ✓ Explorar a horta escolar e coletar amostras de vegetais para estudo; ✓ Observar e sentir diferentes cheiros e texturas que as plantas podem nos oferecer. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assistir ao Vídeo: Plantas também são seres vivos. - Pesquisa exploratória de campo na horta da escola, para coleta e observação das plantas. - Desenho sobre o ciclo vital das plantas.
Quarto encontro: 90 minutos (02 períodos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Relembrar características das plantas trabalhadas da aula passada; ✓ Desenvolver atenção e interação com demais colegas em jogos coletivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contar a história: Sementinha, autor: Nara Raggiotti. - Jogo montando o ciclo vital das plantas.
Quinto encontro: 90 minutos (02 períodos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manusear diferentes gêneros textuais; ✓ Identificar e diferenciar seres vivos por suas características; ✓ Trabalhar em grupo, socializando e auxiliando os demais colegas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisa em livros, revistas, jornais e gibis por imagens de seres vivos; - Construção de cartaz em grupo, identificando e classificando seres vivos de não vivos.
Sexto encontro: 90 minutos (02 períodos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver a criatividade e imaginação ao brincar com elementos e brinquedos não estruturados; ✓ Socializar livremente com outras crianças criando e respeitando regras sociais de convivência; ✓ Brincar em meio à natureza respeitando e preservando o espaço e os seres vivos presentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Brincadeira Livre, brincar e explorar o pátio naturalizado, tendo disponível materiais da natureza não estruturados.

Sétimo encontro: 90 minutos (02 período)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolver memória visual; ✓ Respeitar regras de jogos pré-estabelecidas. ✓ Compartilhar com outras crianças situações de cuidado com seres vivos; ✓ Valorizar e preservar a vida; ✓ Expressar-se por meio do desenho. 	<ul style="list-style-type: none"> - Jogo da memória com os seres vivos. - Montagem do Aquário: Mascote da turma; - Desenho sobre as necessidades vitais do peixe (mascote).
Oitavo encontro: 135 minutos (3 períodos)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coletar pequenos animais de jardim; ✓ Discutir com as demais crianças as características de necessidades dos seres vivos já trabalhados; ✓ Simular um ambiente terrestre; ✓ Conscientizar a importância da água e do solo na vida das plantas e dos animais, inclusive do homem; ✓ Incentivar a observação e o cuidado com a natureza. ✓ Recriar Seres Vivos já estudados. ✓ Desenvolver a criatividade e a imaginação através da modelagem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Montagem do terrário em grupo; - Desenho do processo de montagem. - Criando com argila

Fonte: A autora.

6.3 ORGANIZAÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA

A) Primeiro encontro:

A.1) Primeira atividade: será realizada uma roda de conversa na sala de aula. O objetivo é identificar os conceitos espontâneos (cotidianos) das crianças sobre o tema "Seres Vivos". Durante a discussão, sob a orientação da professora/pesquisadora, exploraremos o que elas entendem por seres vivos, quais seres conhecem ou com os quais têm contato, e o que define um ser vivo.

A.2) Segunda atividade: faremos uma contação de história ao ar livre, utilizando o pátio da escola. O livro escolhido é "O quintal da minha casa", de Fernando Nuno. A história, apresentada de forma divertida, retrata um quintal repleto de animais, plantas, pessoas e o céu, destacando a beleza e a diversidade da natureza. Além disso, aborda uma situação problemática: o descaso e a depredação do local. Essa

situação convida à reflexão sobre qual quintal realmente é, e como podemos salvá-lo, estimulando pensamentos sobre a preservação do nosso planeta e o cuidado necessário com todos os seres que nele habitam.

Figura 1 – Capa do livro: O quintal da minha casa



Fonte: a autora

A.3) Terceira atividade: ao retornar para a sala de aula, os alunos serão convidados a fazer um desenho sobre o que entenderam da história contada e sua compreensão sobre os "Seres Vivos". Esse será o primeiro registro das crianças para o nosso portfólio de atividades.

B) Segundo encontro:

B.1) Primeira atividade: Realizaremos uma roda de conversa para retomar a história contada e os temas discutidos na aula anterior. Em seguida, serão apresentadas imagens em forma de slides com exemplos de "Seres Vivos" e seus ciclos vitais.

Inserir modelos dos slides

B.2) Segunda atividade: será proposta uma pesquisa de campo para as crianças, com o objetivo de buscar pequenos "Seres Vivos" (animais de jardim) no pátio naturalizado da escola. Serão disponibilizados pequenas lupas, pinças, potinhos

para coleta e saquinhos de descobertas para que os estudantes possam capturar os seres encontrados na natureza e levá-los em segurança até a sala de aula.

Figura 2 – Objetos disponibilizados para pesquisa de campo



Fonte: a autora

Na sala utilizaremos pequenos microscópios portáteis e lupas para podermos analisar e visualizar, com mais detalhes, os seres coletados.

Figura 3 – Microscópio portátil



Fonte: a autora

As crianças serão orientadas sobre o procedimento de coleta para não machucarem os animais e discutindo a importância da preservação e a importância

desses animais para o equilíbrio ambiental. Concluída a observação faremos a devolução dos animais para a natureza em segurança.

B.3) Terceira atividade: será proposto que os alunos façam um desenho sobre o que mais chamou sua atenção durante a pesquisa de campo. Essa atividade será inserida no portfólio.

Materiais necessários:

- Lupas;
- Potinhos com tampa perfurada para coleta;
- Pinças plásticas;
- Saquinhos.

C) Terceiro encontro:

C.1) Primeira atividade: será solicitado assistirmos juntos um vídeo explicativo sobre o ciclo vital das plantas, disponível em: <https://youtu.be/q4HlrbCKK0?feature=shared>, após, faremos uma discussão sobre o tema apresentado.

C.2) Segunda atividade: Vamos propor aos alunos uma pesquisa de campo, buscando pequenas plantas no pátio da escola e também verduras e legumes na horta.

Durante a pesquisa, teremos o cuidado de não danificar ou ferir as plantas durante a coleta. Será explicado aos alunos que, ao arrancar de maneira inadequada, podemos acabar com a vida dessas plantas, que também devem ser preservadas. Além disso, faremos a observação das amostras utilizando um microscópio portátil e lupas.

C.3) Terceira atividade: será proposto que as crianças façam um desenho sobre o que aprenderam do ciclo vital das plantas, para que este faça parte de nosso portfólio.

Materiais necessários:

- Lupas;
- Microscópio portátil;
- Televisão.

D) Quarto encontro:

D.1) primeira atividade: Contação de história. Título: "Sementinha", autora: Nara Raggiotti. O livro aborda o ciclo da natureza, mostrando a transformação das plantas, animais e outros seres que vivem em harmonia. Ele narra como eles nascem, crescem, mudam e, em seu tempo, recomeçam o ciclo.

Figura 4 – Capa do livro: Sementinha



Fonte: a autora

D.2) Segunda atividade: Os alunos serão divididos em grupos de aproximadamente quatro a cinco alunos para jogar um jogo confeccionado em MDF. Nesse jogo, eles deverão montar, em ordem, o ciclo vital de animais e de algumas plantas, conforme mostrado na Figura 5.

Figura 5 – Ciclo vital de animais e de algumas plantas





Fonte: <https://www.ideialaser.com.br/jogos-educativos>

E) Quinto encontro:

E.1) Atividade: Serão disponibilizados para as crianças livros, revistas, gibis e jornais para que possam manusear e procurar por imagens de seres vivos e não vivos, recortando-as.

Organizados em grupos, faremos a diferenciação entre as imagens selecionadas por eles e criaremos um cartaz classificando o que é ser vivo e o que não é. O cartaz ficará exposto na sala de aula posteriormente.

Materiais necessários:

- Livros para recorte;
- Revistas;
- Gibis;
- Encartes;
- Tesoura;
- Cola;
- Cartolina.

F) Sexto encontro:

F.1) Atividade: a professora organizará um espaço intencional para o brincar livre, utilizando elementos da natureza e objetos para pesquisa, como temperos

naturais, plantas, água, pedras, argila, pinças, potes, cestos, lupas, terra, areia, entre outros. O objetivo dessa atividade é permitir que os alunos explorem, sintam e brinquem livremente em um ambiente educativo especialmente preparado para a brincadeira.

Durante esse momento, a professora/pesquisadora observará e orientará quando necessário, fazendo anotações sobre os atos, comportamentos sociais e aprendizados das crianças em seu diário de bordo.

Materiais necessários:

- Pedras;
- Temperos naturais, como alecrim, colorau, açafrão, erva-mate etc.
- Areia ou terra;
- Água;
- Esteira de palha ou tecido;
- Gamelas de madeira ou outros recipientes;
- Lupas;
- Potinhos com tampa;
- Pinça;
- Luvas;
- Seringas;
- Folhagens diversas.

Os materiais são sugestões, podendo ser adaptados ou substituídos por outros semelhantes.

G) Sétimo encontro:

G.1) Primeira atividade: será apresentado às crianças um jogo da memória sobre os seres vivos, confeccionado em MDF (Figura 6). Elas serão convidadas a jogar em pequenos grupos de quatro a cinco crianças.

Antes de começar serão apresentadas as regras do jogo:

- Todas as peças com imagens ficarão disponíveis 2 minutos nos seus devidos lugares para que possam memorizar;

- Depois disso, cada aluno terá a sua vez de jogar e procurar um par de “Ser Vivo”, virando apenas duas peças, caso acerte ele poderá seguir jogando e procurando outros pares até errar, se errar passará a vez para outro jogador tentar;
- Vence a criança que conseguir encontrar mais pares ao final do jogo quando acabarem as peças.

Materiais necessários:

- Jogo em imagens confeccionado em MDF, podendo ser adaptado para cartona ou cartolina;

Figura 6 – Jogo de memória sobre os seres vivos



Fonte: <https://www.ideialaser.com.br/jogos-educativos>

G.2) Segunda Atividade: propor aos alunos a montagem de um ambiente (aquário) levando em conta as necessidades do ser vivo "peixe". A professora/pesquisadora trará para a escola um pequeno aquário, pedras, alimentos e um peixe.

A montagem será feita junto com as crianças, com a proposta de que o peixinho seja alimentado e cuidado por elas diariamente, tornando-se a mascote da turma, com auxílio e orientação da professora.

H.2) Desenho registrando a montagem do aquário, o material utilizado e os cuidados que devemos ter com o peixinho.

Materiais necessários:

- Aquário pequeno ou recipiente de vidro higienizado;
- Pedrinhas;
- Peixe (preferencialmente da espécie Betta, por não necessitar de bomba ou filtro de oxigênio.
- Alimentação adequada para o peixe (encontrada em Pets Shop);
- Papel A4.

H) Oitavo encontro:

H.1) Primeira atividade: Montagem do terrário

A professora iniciará a atividade conversando com as crianças sobre as necessidades vitais dos seres vivos que habitam o jardim, lembrando conceitos trabalhados anteriormente. Em seguida, será proposta a montagem de um terrário.

O primeiro passo será a coleta de minhocas no pátio da escola, especialmente na horta.

Os materiais serão disponibilizados para as crianças e, com o auxílio e orientação da professora, elas realizarão a montagem do terrário.

Materiais necessários:

- Recipiente para montar o terrário (aquário vazio, pote de vidro ou garrafa PET);
- Pedrinhas ou argila expandida;
- Carvão ativado (para absorver componentes orgânicos, evitar mau cheiro e impedir a proliferação de fungos);
- Solo para jardim (comprado) ou mistura de solos trazidos pelos alunos;

- Mudas de plantas ou sementes.

H.2) Segunda atividade: Criando com argila

A professora proporá aos alunos que recriem, por meio da modelagem com argila, seres vivos de sua preferência, com base em suas experiências vivenciadas durante as aulas.

O primeiro passo será organizar os alunos em grupos e forrar as mesas para evitar sujeira. Em seguida, a argila e uma pequena quantidade de água serão disponibilizadas para facilitar a modelagem.

Durante a atividade, os alunos terão liberdade para criar e interagir com os colegas, explorando sua criatividade.

Materiais necessários:

- Argila;
- Água;
- Jornal (sugestão para forrar a mesa).

Encerramos este capítulo com a descrição da proposta didática elaborada para a promoção do ensino de Ciências na Educação Infantil. No Capítulo 7, apresentamos o relato da experiência de aplicação dessa proposta em sala de aula, destacando as principais observações e vivências do processo.

7. RELATO DA APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

7.1 PRIMEIRO ENCONTRO

I. Primeira atividade

Segundo Zabala (1998), uma sequência didática é um conjunto de atividades ordenadas e articuladas com o objetivo de alcançar metas pedagógicas, tendo um início e um fim. Assim, começamos pela primeira etapa de nossa sequência, que consiste no resgate dos conhecimentos espontâneos (cotidianos) que as crianças trazem consigo, relacionados ao objeto de estudo.

Nesse primeiro momento, organizamos um círculo na sala de aula (Figura 7), onde a professora/pesquisadora, que neste contexto atua como diretora da escola, teve uma conversa inicial com os alunos. Ela explicou que, durante algumas aulas, também seria sua professora e que realizaríamos juntos algumas atividades. Já nesse momento foi possível perceber a curiosidade dos alunos em relação ao que viria a seguir.

Dando continuidade, a professora perguntou aos alunos o que são seres vivos. Por um minuto, houve silêncio na sala, até que surgiu o primeiro comentário:

– É o ser humano!

Ao ser questionado sobre o porquê, o aluno não soube responder. Então, a professora, com uma caneta na mão, usou esse objeto para instigar os alunos a falar sobre o tema, já que ainda estavam um pouco tímidos e pensativos.

Ela perguntou: Essa caneta é um ser vivo?

E ouviu um unânime não da turma. Observando a caneta, um aluno comentou que ela não é viva porque não se move, e citou que seu colega ao lado é vivo justamente porque se movimenta. Nesse momento, percebe-se que a criança está associando a vida à característica de possuir movimento. Em seguida, outros conceitos espontâneos foram surgindo no grupo:

- Ser vivo nasce.
- Tem uma família.
- Cresce.

A professora então perguntou: O que mais nasce e cresce?

- Os peixes.
- As árvores.
- Os cachorros.
- Todos comem (alimentam-se).

Entusiasmado e atento à conversa, o aluno 1 indagou: Mas a árvore não se movimenta, não caminha, questionando o aluno 2 sobre se a árvore poderia ser viva, já que a primeira hipótese era de que ser vivo se movimenta. Nesse ponto, os alunos ficaram confusos ao tentar caracterizar a árvore como um ser vivo.

A professora, nesse momento, não trouxe respostas, apenas continuou instigando o debate entre os alunos para que, mais tarde, eles chegassem às suas próprias conclusões. Ao permitir que as crianças expressem suas hipóteses e reflitam coletivamente sobre elas, a professora cria um espaço no qual elas podem reorganizar suas concepções iniciais, internalizando conceitos mais elaborados por meio da interação social, enquanto conhece os conceitos espontâneos das crianças.

Sob essa perspectiva, segundo Martinez (2017), o professor deixa de ocupar um pedestal e de ser o único detentor do conhecimento, valorizando a vivência que cada criança traz consigo, permitindo que elas criem suas próprias hipóteses e deem significado às coisas à sua maneira.

A conversa prosseguiu, e um dos alunos mencionou um filme sobre tubarões, dizendo que eles nascem pequenos e crescem. O aluno 2 então perguntou: Todo peixe pequeno, quando cresce, vira tubarão? E os próprios alunos responderam que não! O aluno 3 explicou que conhece outros tipos de peixes, como o salmão e o peixe-palhaço, que não viram tubarão.

Nesse momento, ficou evidente a curiosidade das crianças e o interesse sobre o tema dos peixes. As crianças trazem consigo seus conhecimentos espontâneos, adquiridos por meio das experiências que vivenciam no dia a dia.

Para Vigotski, o desenvolvimento humano ocorre através das interações e experiências que o indivíduo vivencia em seu ambiente social. Essas interações são sempre mediadas por instrumentos e signos, que desempenham um papel crucial nesse processo. Os signos, nesse contexto, referem-se aos significados que cada pessoa internaliza ao longo do tempo. A fala, por exemplo, é um signo linguístico

fundamental que facilita a mediação dessas atividades, permitindo a aplicação e a comunicação dos significados no processo de desenvolvimento.

Figura 7 – Roda de conversa



Fonte: a autora

Após a roda de conversa e a discussão das hipóteses das crianças sobre o que acreditam ser um ser vivo, a professora solicitou que elas fizessem um desenho sobre o tema, como mostra a Figura 8. Nesse momento, os alunos puderam se expressar livremente, representando o que pensam sobre o assunto.

Figura 8 – Desenho dos alunos: conceitos espontâneos



Fonte: a autora

A professora explicou aos alunos que suas produções seriam reunidas em um diário, juntamente com as demais atividades que realizariam a seguir. As crianças desenharam livremente, sem interferências, e depois explicaram para a professora e para os colegas as hipóteses que formularam sobre o tema. A professora registrou, por escrito, as falas das crianças na folha do desenho (Figura 9).

A grande maioria desenhou uma pessoa ou uma planta conforme mostra a Figura 8, mas o aluno 3 desenhou um carro e, ao explicar sua escolha, disse que um carro se movimenta (característica apontada por um colega como atributo de um ser vivo). Já o aluno 8 desenhou um coração, o que chamou a atenção da professora, pois, na roda de conversa, não havia sido mencionado nada relacionado a órgãos

vitais. Ele argumentou que o coração é o que faz a pessoa estar viva, um conhecimento espontâneo que influenciou o colega ao lado, que o imitou, defendendo a mesma hipótese.

Alguns alunos demoraram mais a iniciar seus desenhos, um pouco tímidos ao se expressarem, e justificaram dizendo que não sabiam desenhar. A professora os incentivou, explicando que não havia certo ou errado, e que o importante era desenhar, do seu jeitinho, o que acreditavam ser um ser vivo. Com esse apoio, todos conseguiram se expressar.

Figura 9 – Desenho dos alunos



Fonte: a autora

O objetivo da atividade de registro ao final de várias das nossas tarefas é proporcionar às crianças um momento de expressão, criatividade e imaginação, que, segundo Vigotski, são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo desde a mais tenra idade. De acordo com ele, o desenho e outras formas de expressão artística não apenas refletem as experiências e vivências das crianças, mas também servem como ferramentas mediadoras que promovem o pensamento abstrato e a internalização de

conceitos. Nessa atividade, as crianças puderam interagir socialmente, compartilhando e comparando suas hipóteses com as dos colegas, o que, segundo a teoria de Vigotski, enriquece o aprendizado e promove um avanço na Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI) das crianças. Ao narrar e expor suas produções com entusiasmo, elas não apenas expressaram suas ideias individuais, mas também se apropriaram do conhecimento de forma colaborativa.

II. Segunda atividade:

Chegado o momento de contar às crianças a história “O quintal da minha casa”, como mostra a Figura 10, a professora, no início da contação, solicitou que os alunos observassem o local onde estavam (sentados abaixo de uma árvore). Ela pediu que tocassem o chão, sentissem a grama, ouvissem os sons ao redor (como o canto dos pássaros) e percebessem o vento, pois naquele dia ventava muito. Após essa sensibilização, a história foi contada.

Dessa forma, a professora enfatiza o que nos diz Vigotski (2010): o trabalho pedagógico deve ser intencional. Não basta que os estudantes apenas assimilem um novo conhecimento; eles precisam senti-lo. O professor deve promover momentos que permitam aos alunos se envolverem na criação de experiências, para que não apenas compreendam, mas também internalizem e sintam o que estão aprendendo.

Após a contação, a professora incentivou o diálogo entre as crianças, para que refletissem sobre o tema principal da história, que tratava do Meio Ambiente. Algumas observações dos alunos surgiram:

- "Nossa, o quintal da história é muito grande." (Aluno 1)
- "Coitadinhos dos animais." (Aluno 2)
- "Eles estão tristes, ficaram sem casa, sem ter onde morar." (Aluno 1)
- "Cortaram todas as árvores." (Aluno 3)
- "Os pássaros aqui da escola, que estão cantando, moram nesta árvore, né?"
- "Devemos cuidar dela." (Aluno 2)
- "Não devemos fazer isso com a natureza." (Aluno 4)
- "Quando eu crescer, vou ajudar a cuidar da natureza." (Aluno 1)
- "Temos que cuidar da floresta." (Aluno 5)
- "Esse quintal grande é o planeta Terra, porque tem todo tipo de animal." (Aluno 2)

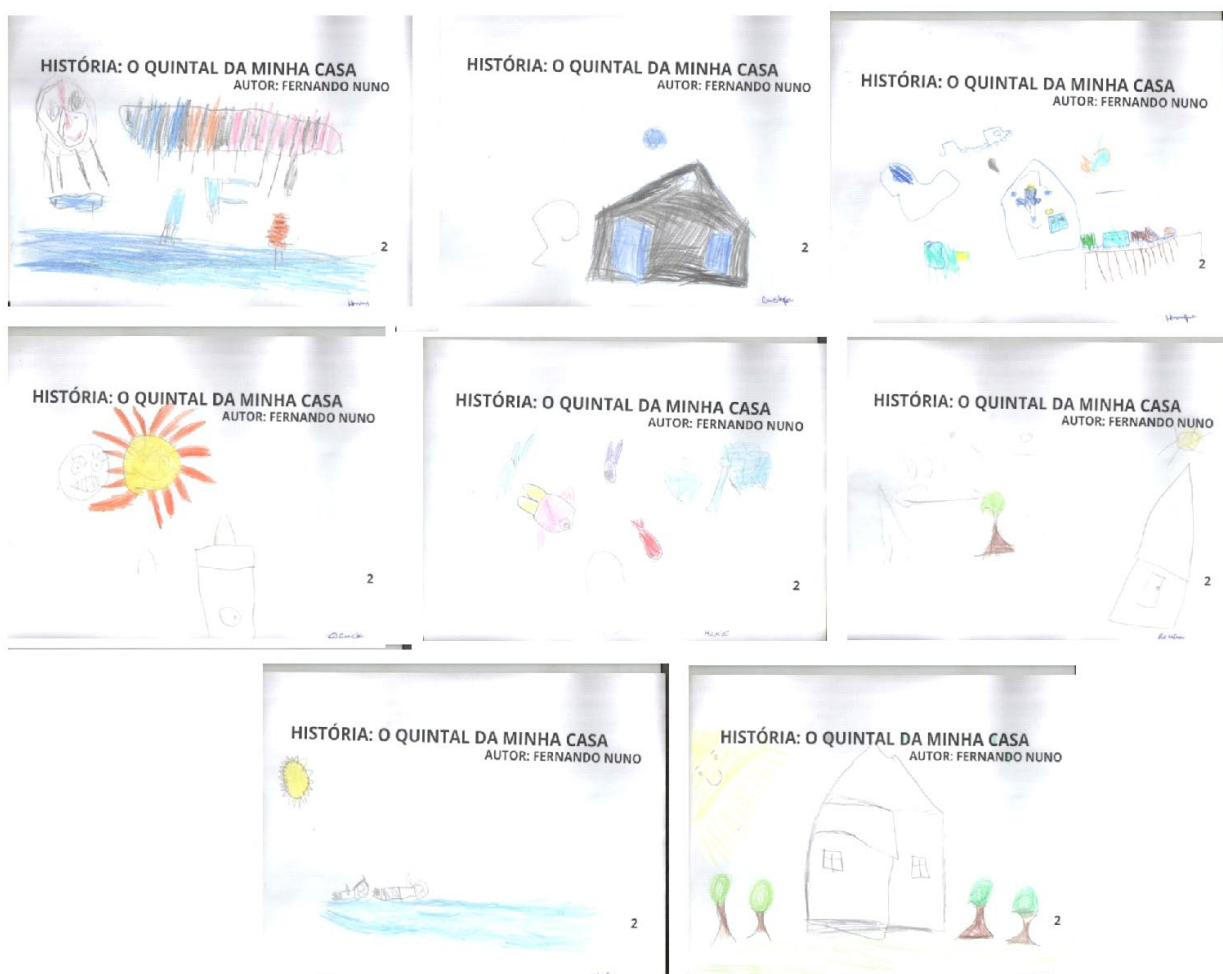
Figura 10 – Contação de história no pátio da escola



Fonte: a autora

Após a contação a professora propôs que os alunos fizessem um desenho sobre seu entendimento sobre a história como mostra a Figura 11.

Figura 11 – Atividades realizadas pelos estudantes



Fonte: a autora

Para nossa surpresa, recebemos a visita inusitada de um morador do bairro, que trouxe um pequeno ser muito especial para mostrar às crianças: uma pequena tartaruga. Ela foi apresentada aos alunos após a contação da história, como mostra a Figura 12. A professora aproveitou o momento para incentivar os alunos a refletirem sobre esse ser e o ambiente em que vive.

Figura 12 – As crianças observando uma pequena tartaruga



Fonte: a autora

Ao questionar as crianças sobre as características do habitat das tartarugas, as respostas mais comuns foram: no mar, na água, na praia e nos rios. Os alunos tiveram a oportunidade de tocar o pequeno animal e sentir suas delicadas patinhas em suas mãos. Alguns tiveram receio ou medo, mas a maioria o pegou. Nesse momento, pudemos ver a emoção e a empolgação das crianças por vivenciarem essa experiência.

Para estimular que os alunos associassem esse momento à história contada, a professora perguntou às crianças se as pessoas cuidam dos locais onde as tartarugas vivem:

- Aluno 1: As pessoas jogam lixo na praia.
- Aluno 2: A areia da praia fica suja e vai para a água.
- Aluno 1: Eu vi na televisão que a tartaruga comeu uma sacola e ficou doente.
- Aluno 3: As pessoas não deviam jogar lixo no chão, isso maltrata os animais.

As atividades foram planejadas de forma intencional, como orienta Vigotski, em que a professora solicita que as crianças observem o ambiente ao redor, tocando a grama, sentindo o vento e ouvindo os pássaros antes de contar a história. Essa sensibilização prepara os alunos para a aprendizagem, conectando suas percepções sensoriais ao conteúdo abordado, o que facilita a internalização dos conceitos.

Também a interação das crianças com o ambiente e com o pequeno animal após a contação da história, promove uma mediação que ajuda os alunos a refletirem sobre o meio ambiente, ampliando seu entendimento a partir de vivências concretas e sensoriais, como tocar a tartaruga. Essas experiências ajudam a criar significados mais profundos e duradouros.

Ao incentivar o diálogo entre as crianças, a professora permite que elas verbalizem suas reflexões, organizem seus pensamentos e adquiram conhecimento de forma conjunta, mediadas pela linguagem (fala). Ao promover as trocas entre os alunos, buscou-se incentivar a interação social, fundamental para o desenvolvimento cognitivo, permitindo que compartilhem diferentes pontos de vista e ampliem sua compreensão sobre a preservação ambiental.

Encerramos esse momento devolvendo o animalzinho ao responsável. A professora explicou aos alunos como seria a próxima aula, na qual eles seriam organizados em grupos para coletar pequenos seres no jardim, com a ajuda dos colegas e sob sua orientação, promovendo o trabalho em equipe.

7.2 SEGUNDO ENCONTRO

I. Primeira atividade

No dia 16 de outubro, realizamos o segundo encontro da nossa sequência didática, iniciando a atividade com uma roda de conversa, como mostra a Figura 13. Nesse momento, retomamos o debate da aula anterior e relembremos a história “O quintal da minha casa”. As crianças expressaram o que lembravam do tema e revisitaram a dúvida sobre a árvore ser ou não um ser vivo, questão que havia instigado a conversa anterior.

Figura 13 – Roda de conversa



Fonte: a autora

A partir dessa discussão, a professora apresentou uma projeção de slides com imagens do ciclo vital de alguns seres vivos, introduzindo conceitos científicos e caracterizando esses seres. Em uma perspectiva vigotskiana, trabalhar os conceitos científicos, tomando como ponto de partida os conceitos espontâneos, é importante, pois essa prática promove o desenvolvimento cognitivo, enriquece a linguagem, desenvolve o pensamento abstrato e crítico, além de preparar as crianças para aprendizagens futuras mais complexas, como mostra a Figura 14.

Figura 14 – Apresentação de slides sobre o ciclo vital dos seres vivos



Fonte: a autora

Durante a apresentação, muitos comentários das crianças, que estavam curiosas e animadas, já começaram a surgir, como:

- Aluno 1: — Na casa da minha avó tem pintinhos.
- Aluno 2: — Nós já vimos aqui na escola os ovos da galinha e depois alimentamos os pintinhos com a professora.
- Aluno 1: — O pintinho também come minhoca.
- Aluno 3: — Eu não sabia que a borboleta era lagarta e nem que botava ovos.
- Aluno 4: — Se plantar a semente das frutas, vai nascer outra árvore?
- Aluno 2: — Eu tenho um gatinho e ele nasceu da barriga da mamãe gata, e não bota ovo.
- Aluno 5: — A cobra a gente não pode pegar na mão.

Quando a professora apresentou o ciclo de vida da árvore, que era uma curiosidade das crianças, aproveitou para esclarecer que o movimento não é uma característica de todos os seres vivos. Ela explicou que a árvore nasce, cresce, se reproduz e morre, como outros seres vivos. Nesse momento, as crianças fizeram associações com outras plantas e legumes, como couve, alface e tomate, itens que estão acostumadas a manusear em nossa horta escolar.

As crianças ficaram ansiosas para plantar as sementes das frutas que consomem no dia a dia, curiosas para ver se se transformariam em grandes árvores. A professora percebeu que, ao manusear os legumes e frutas na horta da escola, as crianças reconhecem que esses alimentos vêm de sementes, mas ainda não os associavam diretamente a seres vivos em função de seu ciclo vital.

A professora, ao explicar o ciclo de vida das árvores e responder às curiosidades, buscou que as crianças relacionassem os conhecimentos cotidianos com os conhecimentos sistematizados (científicos), contribuindo para o desenvolvimento cognitivo por meio da interação social e cultural.

II. Segunda atividade:

Após a conversa sobre o ciclo vital, a professora convidou os alunos a realizarem uma busca de campo por pequenos seres vivos no jardim do pátio da

escola. A turma foi dividida em dois grupos: um orientado pela professora titular da turma e o outro, pela professora/pesquisadora. Algumas orientações prévias foram passadas, como o cuidado para que o animal fosse coletado vivo, sem machucá-lo, e a recomendação de chamar a professora em caso de dúvida sobre o perigo do animal, para verificar sua periculosidade. A coleta deveria ser feita em grupo, de modo a incentivar a colaboração entre os alunos.

Após as orientações, foram distribuídas lupas, pazinhas de jardim e potinhos transparentes para a coleta, como mostrado na Figura 15. Nesse momento, as crianças estavam muito motivadas e curiosas, procurando em diversos locais do pátio. Elas coletaram formigas, minhocas, fede-fede, uma libélula, um caracol e uma joaninha. Houve uma pequena frustração durante a tentativa de capturar uma borboleta, pois elas queriam muito observar suas asas coloridas, mas não conseguiram capturá-la.

Figura 15 – Coleta de seres vivos no pátio da escola



Fonte: a autora.

Na busca por minhocas, tiveram que cavar bastante na terra, utilizando o canteiro da horta. Em muitos casos, houve divisão de tarefas entre o grupo: alguns manuseavam a lupa, outros as pás, e outros ficaram de prontidão com o potinho de coleta.

A professora e a pesquisadora, como parceiras mais capazes, deram as orientações necessárias e intervieram em momentos-chave (como no caso da periculosidade de um animal), permitindo que as crianças explorassem e descobrissem o ambiente de forma ativa. Além disso, o trabalho em grupo incentivou a colaboração e a divisão de tarefas, promovendo a aprendizagem por meio da interação social e respeitando a Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI).

A frustração de não conseguir capturar a borboleta também pode ser vista como uma oportunidade de aprendizagem, pois a reflexão sobre os desafios enfrentados faz parte do processo de aquisição de conhecimento e do desenvolvimento cognitivo. A curiosidade e a motivação das crianças ao utilizarem as ferramentas fornecidas indicam o papel fundamental que o ambiente e os materiais desempenham na aprendizagem, outro aspecto importante da abordagem de Vigotski.

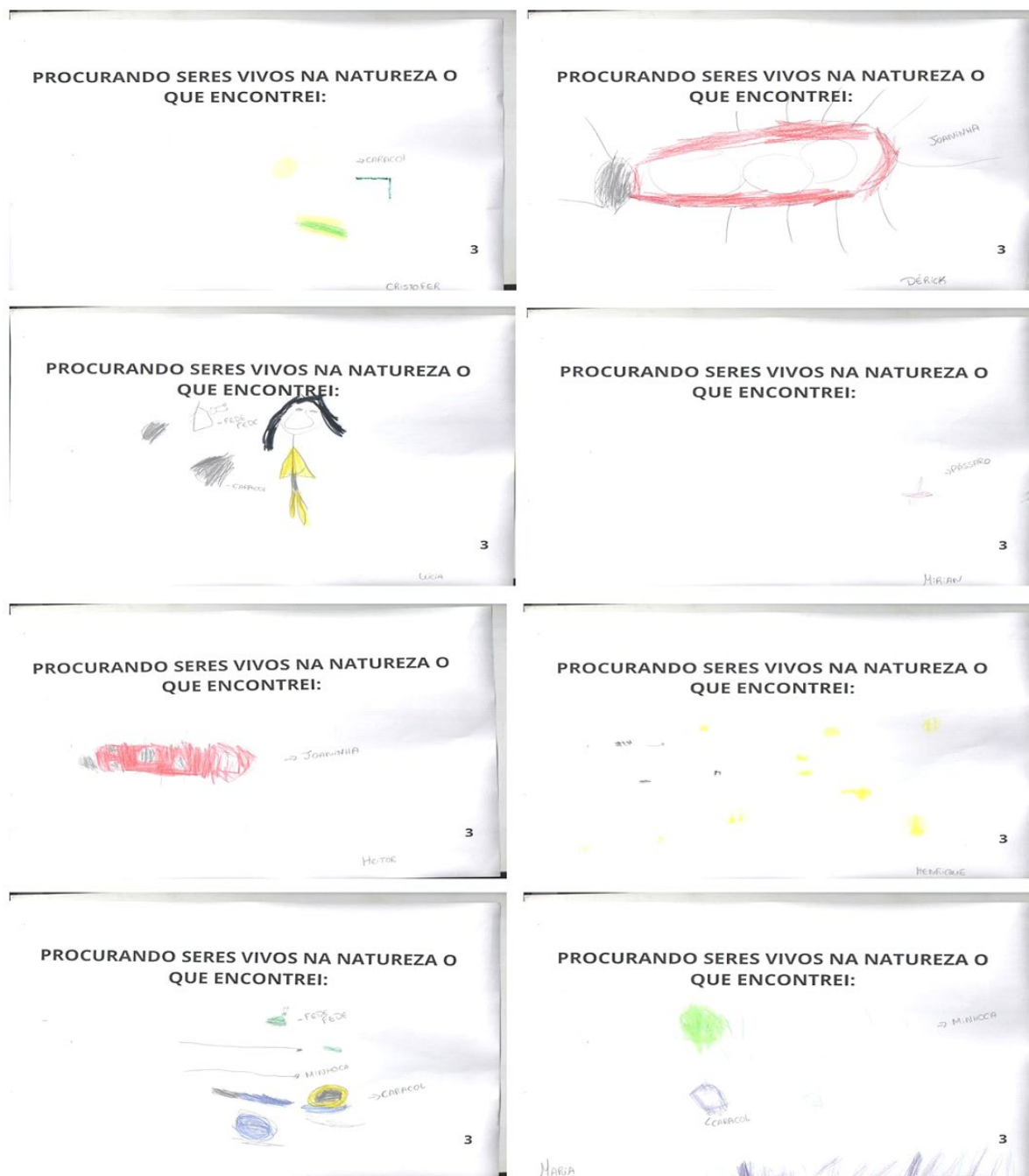
III. Terceira atividade

Na sequência das atividades, propusemos às crianças que retornassem à sala de aula para observar os seres coletados e registrar esse momento por meio de desenhos. Essa atividade seguiu as diretrizes da BNCC, que enfatizam, no ensino de Ciências, o desenvolvimento de habilidades como a curiosidade e a investigação científica. Incentivamos os alunos a explorar o ambiente ao seu redor, formular perguntas sobre a natureza e registrar suas observações através do desenho, conforme ilustrado na Figura 16.

As crianças também realizaram experiências simples para aprofundar o entendimento de conceitos científicos presentes em seu cotidiano escolar. Dando continuidade ao trabalho em sala, o objetivo seguinte foi que os alunos observassem os animais coletados com o auxílio de um microscópio portátil e lupas. Durante essas observações, eles puderam examinar os pequenos seres em detalhe – desde o número de patas até a cor e os olhos. A euforia era evidente, com cada descoberta

gerando grande entusiasmo. Ao observar uma característica, um aluno logo comentava, e os demais corriam para conferir também.

Figura 16 – Desenho dos alunos



Fonte: a autora

Entre os seres observados, houve um claro favoritismo pela joaninha e pelo caracol, que encantaram as crianças e foram registrados com destaque em seus desenhos, conforme mostra a Figura 17. As asas da libélula também chamaram

atenção pelas formas e pelos traços minuciosos, que lembravam desenhos; no entanto, não foram retratadas nos registros das crianças.

Durante o momento dedicado ao desenho, as crianças pediram para que os bichinhos permanecessem na sala, o que lhes permitiu observá-los de perto enquanto desenhavam. Após a conclusão dos registros, os alunos, em duplas, levaram os animais de volta ao pátio, devolvendo-os com cuidado ao habitat natural.

Figura 17 – As crianças registrando as atividades por meio de desenhos



Fonte: a autora

Dessa forma, o processo de observação e registro dos seres coletados reflete a ideia de que o aprendizado ocorre de forma mais eficaz quando as crianças estão ativamente envolvidas em atividades contextualizadas e orientadas por um adulto. Nesta atividade, as crianças não apenas observam o ambiente natural, mas interagem entre si, discutem suas descobertas e utilizam ferramentas (microscópio portátil e lupas) que funcionam como mediadores da aprendizagem conforme mostra a Figura 18.

Ademais, ao explorar os animais, registrar suas observações por meio de desenhos e devolver os seres ao habitat, as crianças ampliam suas capacidades cognitivas através da colaboração e desenvolvem uma consciência de preservação dos seres vivos e do ambiente.

Figura 18 – Observação dos animais coletados



Fonte: a autora

7.3 TERCEIRO ENCONTRO

I. primeira atividade:

No dia 30 de outubro, realizamos nosso terceiro encontro, no qual a professora promoveu uma conversa para relembrar com os alunos os conceitos já estudados nas aulas anteriores sobre Seres Vivos. Em seguida, ela apresentou um breve vídeo com uma história curta e explicativa sobre o ciclo vital das plantas, conforme mostra a Figura 19. O vídeo está disponível em: <https://youtu.be/q4HltrbCKK0?feature=shared>.

Figura 19 – Vídeo Sobre as plantas



Fonte: a autora

Durante o vídeo, os alunos já comentavam entre si sobre as necessidades das plantas que estavam sendo apresentadas. Em uma cena, por exemplo, a flor de uma personagem está murcha, e ela não sabe o motivo. Nesse momento, o aluno 1 antecipa a história, dizendo aos colegas que a personagem não regou a planta e que ela precisa de água, mencionando que ele mesmo rega suas flores em casa.

Após a exibição do vídeo, a professora aproveitou para questionar os alunos sobre as necessidades vitais das plantas apresentadas na história. Foi possível perceber que as crianças assimilaram muitos conceitos, pois, ao serem perguntadas sobre o que a plantinha necessita para viver, citaram elementos como luz do sol, água, ar e terra (nutrientes). Inclusive, uma das crianças respondeu ao aluno 2, explicando que é da terra que a plantinha retira seu “alimento”.

II. segunda atividade:

Para aprofundar o conhecimento sobre as plantas, a professora convidou os alunos para uma atividade de campo, com o objetivo de coletar plantas encontradas no pátio da escola. A proposta era observar, em sala de aula, as partes e

peculiaridades de cada uma delas, como mostra a Figura 20 a seguir. As crianças coletaram várias espécies diferentes: algumas com raiz e outras apenas com flores.

Figura 20 – Exploração e coleta de plantas no pátio



Fonte: a autora

Durante a observação em sala de aula, diversos detalhes chamaram a atenção das crianças, como a textura variada das pétalas das flores, as cores e os diferentes tipos de folhas, conforme mostra a Figura 21.

Figura 21 – Observação das plantas coletadas



Fonte: a autora

Alguns comentários surgiram durante a atividade:

- Aluno 1: "Olhem, tem desenhos nas pétalas que parecem as veias da flor."
- Aluno 2: "Esta tem a raiz bem fininha, e a outra é grande e mais grossa."
- Aluno 1: "Elas têm cheiros diferentes."
- Aluno 3: "A cebolinha tem cheiro de comida, igual quando minha avó faz."
- Aluno 3: "Posso levar a cebolinha para a tia da cozinha colocar no almoço?"

O aluno 4 observa e comenta com a professora que, em frente à sala de aula, há uma pequena árvore cheia de frutinhas. Ele pergunta se pode comê-las e que fruta seria aquela. A professora responde que são pequenas cerejas e que ele pode comer as que estiverem maduras, orientando-o a higienizar as frutas na torneira antes de consumi-las. O aluno retorna para a sala com as frutinhas e as divide com os colegas para degustarem. Alguns gostam, outros não, mas, durante a degustação, percebem

que a fruta tem um pequeno caroço, o que os deixa curiosos. Um dos alunos pergunta: "E se a gente plantar? Vai nascer outra árvore?"

Nesse momento, evidenciam-se alguns dos objetivos propostos pelos RCNEI, que indicam a importância de oferecer às crianças experiências de observação de pequenos animais e plantas e de direcionar atividades para a ampliação das experiências e a apropriação do conhecimento científico sobre o meio natural. Dessa forma, possibilita-se que, por meio do aprendizado, elas desenvolvam novas maneiras de pensar e ver o mundo.

A professora percebe que os alunos estão compreendendo os conceitos ensinados e criando suas próprias hipóteses, baseando-se nas vivências das aulas. Logo em seguida, chega o horário do lanche, e a merendeira traz bananas para a sala. Uma aluna, entusiasmada com a aula, pergunta:

- Aluna 1: "Professora, a banana também tem sementes?"

A professora responde que sim e corta uma banana, mostrando as sementes aos alunos, que aproveitam para observá-las com uma lupa e comentam:

- Aluno 2: "Nossa, a semente é bem pequena, não é igual ao caroço da outra fruta!"

A professora então pergunta aos alunos: "De onde vem a banana?" Um aluno responde: "Do supermercado", e todos os colegas o corrigem, dizendo que a banana vem da bananeira, de uma árvore. Entusiasmados, sugerem plantar as sementes, e a professora incentiva, dizendo que podem plantar quando forem ao pátio da escola.

Durante esse encontro, ocorreu uma situação imprevista. Na semana anterior, a mãe de uma das alunas procurou a professora/pesquisadora e comentou:

- "Professora, minha filha me contou que está tendo aulas de Ciências com você e está aprendendo sobre os seres vivos. Ela me pediu permissão para trazer o coelhinho dela e mostrar para você e para os colegas na próxima aula."

Com a autorização concedida, a mãe retornou à escola no dia da aula, trazendo o coelho da menina. Aproveitando essa oportunidade inesperada e compreendendo a importância de flexibilidade no planejamento das aulas, a professora/pesquisadora realizou uma roda de conversa com os alunos, com a presença do coelho, conforme ilustrado na Figura 22.

Figura 22 – Visita inesperada



Fonte: a autora

As crianças estavam muito empolgadas com a visita do coelho e curiosas para tocá-lo e saber mais sobre ele. A professora, então, questionou a aluna tutora do coelho para que contasse aos colegas como ela cuida do animalzinho e qual é a sua alimentação. A aluna explicou que ele come cenoura, mas não apenas isso; ele também consome ração e vários outros legumes.

Durante a conversa, o coelhinho, muito manso e acostumado com crianças, foi passando de colo em colo entre os alunos. Com todo o cuidado, todos puderam fazer

carinho no animal. Aproveitando o momento, a professora perguntou aos alunos: "E de onde nasce o coelho?"

A maioria respondeu que ele nasce da barriga da mamãe coelho. No entanto, percebeu-se que dois alunos disseram que ele vem do ovo. Os próprios colegas os corrigiram, e a professora explicou que o coelho é um mamífero e não nasce de ovos, como muitos pensam.

Nesse momento, as crianças tiveram a oportunidade de compartilhar seus conhecimentos espontâneos, que, segundo Vigotski, são fundamentais no processo de ensino e de aprendizagem. Vigotski destaca que o desenvolvimento cognitivo é produzido socialmente por meio da interação com o meio e com outras pessoas. Ao expressarem suas concepções sobre a origem dos coelhos, as crianças estão manifestando suas ideias espontâneas, oriundas de suas vivências cotidianas. Isso permite à professora ter uma noção da Zona de Desenvolvimento Iminente de cada criança – a distância entre o que a criança sabe fazer sozinha e o que pode aprender com a ajuda de um adulto ou de colegas mais experientes. Assim, a professora pode explicar o conhecimento científico – como o fato de que coelhos são mamíferos e não nascem de ovos – facilitando a internalização de novos conceitos e promovendo avanços no aprendizado.

Conforme orienta a BNCC, a Educação Infantil deve acolher as vivências e os conhecimentos adquiridos pelas crianças no ambiente familiar e na comunidade, articulando-os em suas propostas pedagógicas. Essa abordagem está alinhada com a perspectiva de Vigotski, que enfatiza a importância das interações sociais e culturais no desenvolvimento cognitivo. Ao ser procurada pela família, a professora adotou essa postura ao integrar a experiência do coelho trazido pela aluna, promovendo assim novas experiências e vivências para todos os alunos dentro do contexto escolar.

7.4 QUARTO ENCONTRO:

I. Primeira atividade:

No dia 6 de novembro, aconteceu o nosso quarto encontro, no qual a professora iniciou a aula contando a história *Sementinha*, da autora Nara Raggiotti, conforme ilustrado na Figura 23.

Os alunos, atentos e curiosos, faziam comentários durante a contação. A empolgação da turma era evidente, pois já possuíam um conhecimento prévio sobre o tema, que vinha sendo trabalhado ao longo das intervenções anteriores. Assim, a roda de conversa ocorreu de forma espontânea, aproveitando as observações das crianças ao longo da narrativa.

Considerando que, segundo Vigotski, a linguagem e a fala desempenham um papel fundamental no desenvolvimento humano, a roda de conversa é um momento significativo de troca entre o professor e as crianças. Essa interação favorece a produção coletiva de hipóteses e o compartilhamento de ideias. A professora aproveitou esse contexto, permitindo que a história fluísse como uma conversa repleta de interação, com as crianças se mostrando cada vez mais engajadas a cada nova página.

A história narra e ilustra, por meio de imagens, os ciclos da natureza e a harmonia entre os seres vivos. Começa com uma semente, abordando os cuidados necessários, o papel do sol e da chuva, o crescimento da planta, a chegada de pequenos seres do jardim, a floração e a sombra proporcionada pela árvore – que serviu de abrigo para um cãozinho –, até o surgimento do fruto e de sua semente, reiniciando o ciclo. É relevante incluir esse breve resumo, pois, durante a leitura, surgiram diversos comentários e associações feitas pelos alunos com aulas anteriores. Alguns exemplos de falas das crianças incluem:

- Aluno 1: "Essa árvore é como a nossa, aquela que fica ali na frente da porta, né, professora? É de lá que pegamos frutinhas na outra aula."
- Aluno 2: "Sim, e aquela frutinha também tem o caroço, que é a semente que plantamos para nascer outra mudinha, como na história."
- Aluno 3: "Quando a professora contou a outra história, nós estávamos na sombra da árvore, e ali também tinham bichinhos, como na história, até uma joaninha."
- Aluno 1: "E tinha o canto dos passarinhos também, que fazem seus ninhos e casinhas nas árvores."
- Aluno 4: "As árvores são importantes para os bichinhos, né, professora? Por isso devemos cuidar delas."
- Aluno 5: "Sim, e eles precisam da chuva e do sol também, para crescerem e ficarem bem grandes."

Segundo Vigotski, o desenvolvimento humano é fruto de trocas recíprocas estabelecidas ao longo da vida entre o indivíduo e o contexto social em que está

inserido. Essas trocas são sempre mediadas por instrumentos (nesse caso, o livro), ferramentas e signos. A fala, utilizada tanto na contação da história quanto nos comentários dos alunos, reflete os significados interiorizados por cada indivíduo.

Por meio do diálogo, foi possível perceber que as crianças elaboram diferentes hipóteses e demonstram a aquisição de conceitos científicos, internalizados a partir das experiências e vivências proporcionadas pelas aulas. Dessa forma, durante a contação da história "Sementinha", a professora não apenas transmite informações, mas também cria um ambiente interativo onde os alunos são encorajados a participar ativamente. Os comentários e associações que as crianças fazem com experiências anteriores mostram que elas estão internalizando conhecimento de forma colaborativa. Por exemplo:

- Aluno 1 relaciona a árvore da história com a árvore real em frente à porta da sala, demonstrando a aplicação de conceitos em contextos concretos.
- Aluno 2 entende a conexão entre a semente na história e a semente que eles plantaram, mostrando a internalização do ciclo de vida das plantas.
- Aluno 3 lembra da experiência anterior na sombra da árvore e dos bichinhos que encontraram, evidenciando a internalização de conhecimento baseada em suas vivências.

Figura 23 – Contação da história "Sementinha"



Fonte: a autora

Após a contação da história, a professora conversou com os alunos, destacando a importância da raiz no ciclo de vida das plantas. Para ilustrar o tema, ela apresentou modelos de rizotron desenvolvidos por ela em um período anterior, mostrando como as raízes se comportam no solo. O rizotron é uma ferramenta que permite observar o crescimento radicular e visualizar o bulbo úmido no perfil do solo. Assim, é possível identificar o volume ocupado pelas raízes, ataques por nematoides e verificar se o bulbo úmido está sendo formado na região de maior concentração radicular.

Conforme ilustrado na Figura 24, a professora utilizou, no modelo de rizotron, sementes de cebolinha e de nabo, semeando-as em garrafas PET transparentes, cujas superfícies externas foram cobertas com fita. Alguns dias depois, as plantas já apresentavam enraizamento, proporcionando uma boa visualização para a explicação aos alunos.

Figura 24 – Modelos de Rizotron com sementes de cebolinha e nabo



Fonte: a autora

Durante a atividade, um aluno fez um comentário muito interessante, comparando as raízes mostradas às veias de suas mãos, devido ao formato fino e à função de transportar nutrientes para a planta. Esse comentário demonstrou o conhecimento prévio do aluno sobre o sistema circulatório, chamando atenção naquele momento. Dessa forma, a professora não apenas transmitiu informações, mas também criou um ambiente rico em interações sociais e culturais, promovendo o desenvolvimento cognitivo dos alunos. A atividade realizada pelos alunos estão registradas na Figura 25.

Figura 25 – Desenho sobre a história Sementinha



Fonte: a autora

II. Segunda atividade:

Em um segundo momento, a professora propôs um jogo aos alunos, no qual, divididos em dois grupos, deveriam montar o ciclo vital de alguns seres entregues a eles. Um detalhe importante é que, para a montagem do ciclo, foi entregue a cada grupo apenas uma base. Assim, para realizar a atividade, eles precisavam discutir entre si e chegar a um consenso sobre qual seria o ciclo correto, montá-lo e, em seguida, chamar a professora.

Conforme ilustrado na Figura 26, os alunos ficaram muito empolgados com a atividade, mas logo surgiram alguns conflitos. Cada um queria montar o ciclo à sua maneira, sem discutir com o grupo. As professoras precisaram intervir, explicando que o objetivo era, primeiramente, conversar entre si e chegar a uma conclusão única em equipe.

Observou-se, durante a brincadeira, que o Grupo 1 enfrentou mais conflitos internos até compreender que se tratava de uma atividade coletiva. Já o Grupo 2 conseguiu discutir, argumentar e chegar a um consenso com mais facilidade. Apesar da demora inicial, o Grupo 1, após intervenções e orientações das professoras, também conseguiu trabalhar em equipe e montar os ciclos corretamente.

De acordo com Vigotski (2018b), jogos e brincadeiras são importantes fontes de desenvolvimento cognitivo e emocional, pois favorecem o desenvolvimento da Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI). Durante o jogo, as crianças precisaram argumentar e discutir suas hipóteses com os colegas, que por vezes tinham opiniões diferentes sobre a ordem do ciclo. Essa troca de ideias é essencial no processo de aprendizagem. Segundo Vigotski (2001), com o auxílio de um parceiro mais experiente, a criança é capaz de realizar hoje, com ajuda, o que conseguirá fazer sozinha no futuro. Em alguns momentos, esse ‘parceiro mais capaz’ foi um colega; em outros, a professora desempenhou esse papel.

Os alunos demonstraram conhecimento sobre os ciclos apresentados, mostrando facilidade em identificar que, por exemplo, o ciclo das plantas começa na semente e que determinados animais nascem do ovo. Contudo, tiveram dificuldades com o ciclo da borboleta, em ambos os grupos, pois a metamorfose gerava confusão na organização das etapas, mesmo sendo um tema já trabalhado anteriormente.

Ao final da aula, as crianças demonstraram tanto entusiasmo pelo jogo que não queriam parar de brincar e montar os ciclos. Nesse momento, a professora distribuiu

todas as peças para que eles pudessem continuar montando sozinhos ou em duplas, conforme preferissem. A atividade foi tão bem-recebida que as crianças pediram para que o material ficasse disponível na sala de aula para momentos de brincadeira livre.

Figura 26 – As crianças brincando com o jogo ciclo vital



Fonte: a autora

7.5 QUINTO ENCONTRO:

I. Primeira atividade:

No dia 27 de novembro, realizamos nosso quinto encontro. A professora/pesquisadora iniciou uma conversa com os alunos, lembrando os conceitos estudados até aquele momento. Em seguida, distribuiu livros, revistas e encartes para que os estudantes buscassem por seres vivos nos diferentes materiais impressos. Explicou que, juntos, montaríamos um cartaz para a sala de aula.

Foram distribuídas tesouras para todos. As crianças estavam bastante empolgadas com a atividade e, enquanto procuravam, interagiam com os colegas. Conforme ilustrado na Figura 27, os alunos mostravam uns aos outros os seres que encontravam. O Aluno 1, diagnosticado com TEA, precisou de auxílio para utilizar a tesoura, mesmo sendo esta adaptada. No entanto, durante a busca, ele demonstrou grande autonomia, encontrando vários seres por conta própria e solicitando ajuda apenas para o recorte.

Os alunos começaram recortando diferentes tipos de animais e colando-os no cartaz. Ao perceberem que estavam coletando apenas animais, a professora mostrou o cartaz para que pudessem observar o progresso. Juntos, identificaram as espécies representadas, até que o Aluno 2 comentou: Professora, não tem nenhuma planta!

Os colegas concordaram, e então iniciaram a busca por imagens de plantas.

O Aluno 3, percebendo que também não havia figuras humanas no cartaz, começou a recortar várias imagens de pessoas. Sem comentar com o grupo, entregou as figuras à professora, dizendo timidamente que havia notado a ausência de seres humanos no trabalho, lembrando que nós também somos seres vivos.

Durante a busca por imagens, os alunos demonstraram seu conhecimento sobre o tema, selecionando apenas figuras de seres vivos. Ficou evidente também o quanto se ajudaram, tanto na procura pelas figuras quanto no recorte. Eles conversaram sobre os animais encontrados e compartilharam curiosidades, reforçando a ideia de que os indivíduos se desenvolvem através das relações interpessoais e intrapessoais. Afinal, mais do que serem ativos, eles se reconhecem como agentes transformadores do próprio meio (Vigotski, 2001).

Figura 27 – Confecção do cartaz Seres Vivos



Fonte: a autora

Depois de construírem o cartaz, os alunos ficaram orgulhosos do seu trabalho, como mostra a Figura 28 abaixo. Foi um trabalho coletivo realizado por diversas pequenas mãozinhas, que trabalharam em equipe.

Para Vigotski (2001), a sala de aula é um grande espaço para abrigar a exposição das diversas formas de aprendizagem, onde o aluno ocupa o papel principal na aquisição de seus conhecimentos, enquanto o professor atua como um articulador ativo dos saberes científicos sistematizados. Sendo assim, o cartaz ficou

exposto na sala de aula, e as crianças, orgulhosas de seu feito, mostravam-no a todos que entravam na sala.

Figura 28 – Cartazes construídos pelos estudantes



Fonte: a autora

7.6 SEXTO ENCONTRO:

I. Primeira atividade:

Na manhã do dia 28 de novembro, realizamos nosso sexto encontro. Antes de entrar na sala de aula, a professora/pesquisadora preparou, no pátio verde da escola, um espaço para o brincar livre intencional, conforme ilustrado na Figura 29. Nesse espaço foram disponibilizados diversos materiais que possibilitavam e instigavam a exploração de diferentes formas.

O ambiente continha elementos como potes, pazinhas de jardim, panelas, copos, lupas, potinhos com lentes de aumento para captura de pequenos animais, ervas como alecrim, manjerição e hortelã, além de flores, pedras, conchas, sacolinhas de tecido, potes com água e outros com terra e areia, assim como elementos como erva-mate, arroz, feijão, páprica e colorau.

Muitos elementos da natureza foram disponibilizados junto a materiais diversos, mas não brinquedos estruturados, pois o objetivo do espaço era estimular a exploração, a imaginação e a criatividade dos alunos.

Segundo Vigotski (2010), o papel do professor é o de organizador do meio social, que, por sua vez, constitui-se em um importante fator educativo. Desta forma,

organizamos esse espaço pretendendo que a escola, nesse momento, promovesse essas vivências, enxergando as crianças como seres com possibilidades de desenvolvimento. Esse é um papel importante que recai sobre os ombros do educador da Educação Infantil. Dessa forma, o professor deve estruturar situações de ensino e de aprendizagem que possibilitem aos estudantes interagir nesse ambiente, contribuindo para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores.

Figura 29 – Brincar livre intencional (o ambiente)



Fonte: a autora

Ao chegar à sala de aula, a professora convidou os alunos a brincar livremente no pátio, sem dar maiores explicações. Nos dirigimos ao espaço previamente preparado para o brincar.

Chegando lá, as crianças, muito felizes, adoraram o que encontraram e logo começaram a explorar tudo que viam. Observavam cada material, cheiravam as ervas, mostravam uns aos outros tudo que descobriam, explorando o espaço e verificando o que estava à disposição.

Após esse momento inicial de euforia, as brincadeiras começaram a surgir espontaneamente. A professora manteve-se à parte, sem muita interferência nesse momento, apenas observando as reações dos pequenos e intervindo somente quando solicitada.

Para Vigotski (2018), a brincadeira contribui significativamente para o desenvolvimento infantil. Segundo o autor, a brincadeira da criança não é uma simples recordação do que vivenciou, mas uma reelaboração criativa das impressões que experimentou. Trata-se de uma combinação dessas impressões, contribuindo para a construção de uma nova realidade que responde às aspirações e anseios da criança.

Mantendo-se mais afastada e deixando as crianças livres, pude observar pequenos grupos se formando por afinidade. O grupo 1 iniciou uma brincadeira de faz-de-conta, misturando diversos elementos com água, fazendo "comidinha" e criando uma família imaginária, com os diferentes papéis que existem em uma estrutura familiar, além das regras de convivência que provavelmente vivenciam em suas próprias casas, como mostrado em alguns momentos da Figura 30.

Enquanto isso, um pequeno grupo 2 decidiu brincar de aventureiros. Eles saíram pelo pátio com lupas e potes em busca de animais, assumindo o papel de cientistas, segundo suas próprias palavras, para estudar os seres encontrados. Esse momento também pode ser visto na Figura 30.

Um momento muito agitado que uniu toda a turma ocorreu quando uma menina do grupo 1, que brincava de casinha, encontrou um "Cachorrinho-da-terra²" em um de seus potes e chamou a professora para mostrar. Nesse instante, todas as crianças se reuniram, e o grupo 2, dos "aventureiros", sugeriu colocar o animalzinho em um potinho fechado para observação.

As crianças ficaram encantadas ao observar o pequeno animal com a lente de aumento, conseguindo ver claramente suas patinhas e sua cabecinha. Depois desse

² O cachorrinho-da-terra (família Gryllotalpidae) é um inseto subterrâneo com patas dianteiras adaptadas para cavar. De coloração marrom, vive em solos úmidos, onde cava túneis e se alimenta de raízes, sementes e pequenos invertebrados. Embora possa ser uma praga agrícola, também ajuda na aeração do solo.

momento, elas mesmas pediram à professora que o devolvesse à natureza sem machucá-lo, demonstrando respeito pela natureza e seus pequenos seres.

Esse pequeno grupo explorou intensamente o pátio, a horta e todos os animais que puderam encontrar e coletar, sempre com muito cuidado e respeito pelo meio ambiente, evitando arrancar flores da terra e apenas observando-as em seus locais de plantio. Elas demonstraram conhecimento sobre o ciclo vital das plantas e a necessidade de manterem suas raízes na terra. Mergulharam em seu imaginário, tornando-se "cientistas", utilizando um vocabulário que normalmente não fazem uso em seu dia a dia, brincando de pertencer ao mundo adulto e agindo como tal.

Em uma brincadeira de faz-de-conta, as crianças imaginaram e criaram situações já vivenciadas na vida real, aplicando regras de convivência social, gerando e resolvendo conflitos, e se colocando em situações do mundo adulto, fazendo o que gostariam de fazer na vida real.

Enquanto crianças, a vida real não dá conta de todos os seus desejos imediatos, então elas brincam. Na brincadeira, com liberdade, podem expressar seus desejos e vivências. Segundo Vigotski, tal liberdade é ilusória, pois ao se envolver no faz-de-conta, a criança ainda segue regras sociais, das quais toma consciência ao brincar.

Nesse momento, o grupo 1, que estava brincando de comidinha e família, logo mudou o foco para a fantasia, brincando de bruxas e magos e criando poções. A cada mistura produzida, eles observavam com a lupa para ver o que mudava, também misturando ervas e sentindo seus cheiros. Diversas "magias" foram criadas: crianças foram transformadas em sapos e passaram a imitá-los, morcegos surgiram e até fadas apareceram com poções da amizade.

Durante as brincadeiras, foi possível observar o que Vigotski (2018) descreve sobre a relação entre o objeto de conhecimento e as vivências das crianças, que se expressam por meio do próprio corpo, gestos e vocalizações, simulando personagens, animais e até mesmo situações vividas por elas ou por outros, transformando, através da imaginação, o fato real em algo concreto.

Pode-se perceber que, nesses momentos, quase não houve conflitos entre os alunos. Eles respeitaram os colegas e negociaram o uso dos materiais entre si, evitando disputas ou brigas. Pude sentir a turma mais calma e concentrada em suas brincadeiras.

Diferente dos momentos em sala de aula, onde logo se dispersam, se agitam ou brigam, nesse momento livre em meio à natureza, as crianças foram capazes de brincar por mais de uma hora, prolongando o tempo planejado, e só encerraram a atividade por conta do horário da refeição.

Nesse momento de brincar, foi possível trabalhar todos os eixos estruturantes previstos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a faixa etária da Educação Infantil: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer.

Figura 30 – O brincar livre (interação das crianças)



Fonte: a autora.

7.7 SÉTIMO ENCONTRO:

I. Primeira atividade:

No dia 04 de dezembro, aconteceu nosso sétimo encontro. Devido à proximidade do final do ano letivo, precisávamos otimizar o tempo, então decidimos combinar as atividades previstas para o oitavo encontro, aumentando o número de períodos de aplicação neste dia.

A professora apresentou às crianças o jogo da memória dos Seres Vivos. Ela perguntou quem já conhecia o jogo da memória, e todos os alunos responderam que, em algum momento, já haviam jogado. Em seguida, a professora relembrou as regras do jogo: os participantes devem memorizar a posição dos pares. Nesse modelo específico, os pares correspondem a um ser vivo em sua fase inicial da vida e o mesmo ser em sua fase adulta, o que exige atenção redobrada. Após o tempo de memorização, as cartas são viradas. Cada jogador, em sua vez, tenta encontrar os pares. Se acertar, pode jogar novamente; se errar, passa a vez para o próximo. Vence o jogador que, ao final, tiver encontrado o maior número de pares.

Após explicar as regras, foi solicitado que os alunos se dividissem em dois grupos para começar o jogo, conforme ilustrado na Figura 31 abaixo.

Os alunos estavam muito animados para jogar. Durante o jogo, foi percebido que alguns tiveram dificuldade em passar a vez ao colega quando erravam, sendo necessário que a professora os lembrasse dessa regra. Esses momentos também serviram para que as crianças aprendessem a lidar com a frustração de errar e de ver os colegas acertarem. Algumas lidaram bem, comemorando os acertos dos amigos e declarando torcida por eles. Outras, porém, demonstraram insatisfação com o sucesso dos colegas. Nessas situações, a professora as acolheu, explicando que esses sentimentos fazem parte do jogo e que, na próxima rodada, elas poderiam se concentrar mais em memorizar os pares e observar com atenção o momento em que os colegas jogavam, para identificar os locais das cartas.

As brincadeiras com regras desempenham um papel fundamental no convívio social e no desenvolvimento infantil, conforme destaca Vigotski (2018). Ele aponta que, para dominar as regras de uma brincadeira, a criança precisa aprender a dominar e controlar seu próprio comportamento, subordinando-o a um propósito definido. Esse

processo não apenas promove o autocontrole, mas também estimula a ação simbólica e a internalização de normas sociais. Por meio das brincadeiras e jogos, a criança se envolve em uma forma de comportamento social, utilizando-se de um conjunto de regras criadas socialmente. Dessa forma, tais atividades são importantes para o desenvolvimento de habilidades sociais e para a formação da compreensão das dinâmicas de interação em grupo, refletindo a importância das regras para a convivência em sociedade.

Figura 31 – Jogo da memória



Fonte: a autora.

Foram realizadas três rodadas do jogo, nas quais se percebeu que as rodadas seguintes foram mais tranquilas, com todos demonstrando maior concentração. Durante as partidas, os participantes colaboravam entre si, lembrando uns aos outros de associações necessárias. Por exemplo, quando um colega encontrava a galinha, logo diziam: "Tem que achar o pintinho". Quando era a borboleta, comentavam: "Ah, este tem que achar a lagarta", e assim sucessivamente.

De acordo com Vigotski (2008), os jogos funcionam como importantes fontes de desenvolvimento cognitivo e emocional, pois favorecem o avanço na Zona de Desenvolvimento Imediato (ZDI).

II. Segunda atividade:

Após o jogo da memória, a professora pediu que as crianças formassem um círculo no tapete. No centro, ela colocou um recipiente de vidro (aquário), um pote com pedrinhas, um pote com areia, um frasco de anticloro, alimento para peixes e um recipiente fechado contendo um peixe (sem que os alunos soubessem, para aguçar sua curiosidade). O peixe foi o último elemento apresentado, com o objetivo de despertar ainda mais o interesse das crianças.

As crianças estavam extremamente curiosas sobre o que iriam fazer e, especialmente, sobre os materiais apresentados. O que mais chamou a atenção foi a areia colorida, que viram pela primeira vez. Algumas crianças chegaram a perguntar se era sabão em pó, devido à cor azul. Todos tiveram a oportunidade de tocar, sentir e cheirar os materiais, como ilustrado na Figura 32, já que demonstraram uma grande necessidade de explorar esses elementos com os sentidos.

Após a apresentação dos materiais, foi o momento de mostrar o peixe. As crianças ficaram encantadas, e a professora aproveitou para conversar com elas sobre as necessidades vitais do animal, explicando como ele poderia viver em um ambiente controlado, como o aquário.

Nesse momento, as crianças compartilharam alguns conhecimentos prévios sobre aquários, embora nenhuma delas tivesse experiência direta com isso. Elas mencionaram a importância da limpeza da água, as pedrinhas e fizeram várias perguntas sobre a alimentação do peixe.

Em seguida, iniciou-se a montagem do aquário. As crianças participaram ativamente: algumas colocaram as pedrinhas, outras adicionaram a areia, e outra colocou uma plantinha, preparando o ambiente para o peixe. Por fim, a professora adicionou a água, completando a atividade.

Figura 32 – Montagem do aquário



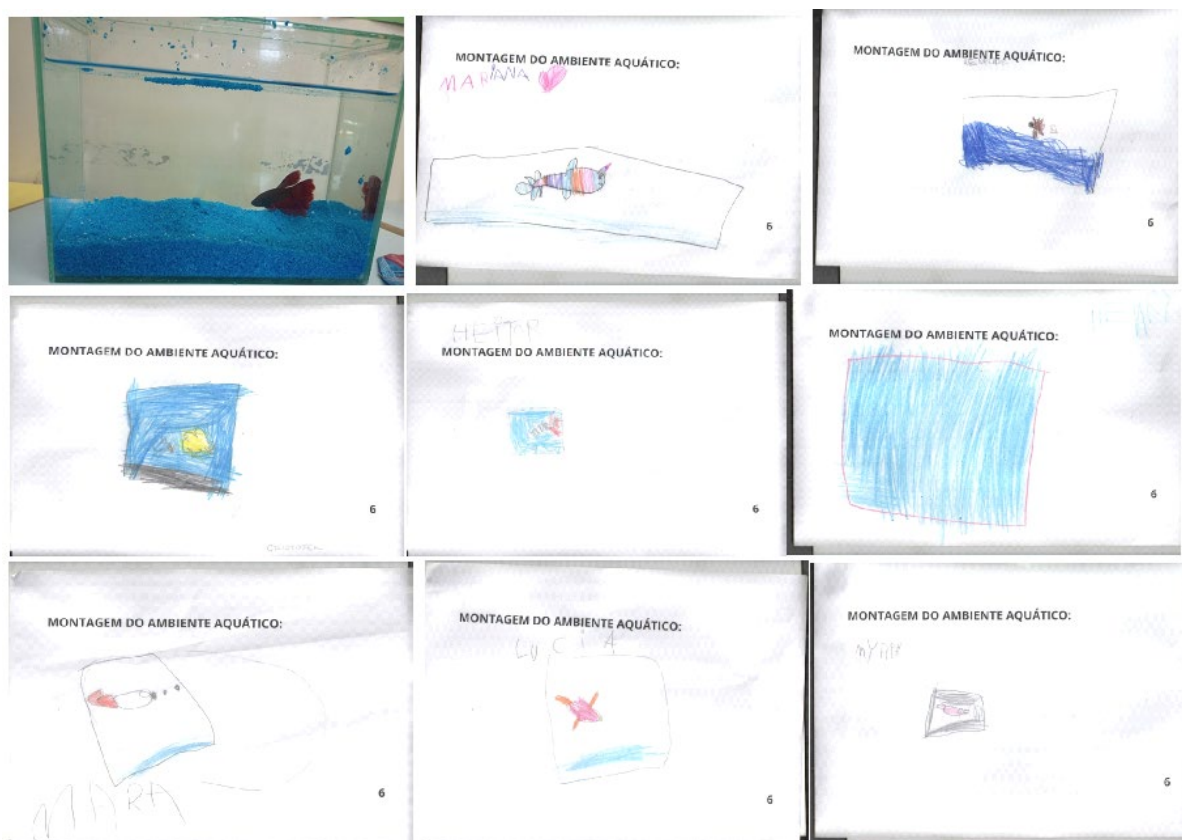
Fonte: a autora.

A professora explicou aos alunos a importância de usar água filtrada no aquário, para evitar impurezas que pudessem prejudicar o peixinho. Após esse cuidado, o peixe foi colocado no aquário. Os alunos participaram ativamente, realizando uma votação para escolher o nome do novo mascote. A maioria optou por chamá-lo de “Trovão”.

Em seguida, estabeleceram-se alguns combinados: a responsabilidade pela alimentação do peixinho seria rotativa, com um aluno cuidando dessa tarefa a cada dia. A professora, por sua vez, se encarregaria de realizar a troca da água semanalmente, garantindo que o ambiente permanecesse limpo e saudável para a vida do peixe.

O aquário foi posicionado em um local visível e acessível às crianças, facilitando o cuidado e a observação diária. Após essa etapa, a professora propôs que cada aluno fizesse um desenho para o diário de bordo, registrando o processo de montagem do aquário, como ilustrado na Figura 33.

Figura 33 – Desenhos da montagem do aquário



Fonte: a autora.

Conscientes de que a atividade criativa da imaginação está diretamente relacionada à diversidade das experiências das crianças, o projeto buscou ampliar essas vivências. Cada atividade foi acompanhada de registros criativos, como desenhos, para consolidar as aprendizagens. Isso reforça o que Vigotski (2009) destaca: toda obra da imaginação constrói-se sempre de elementos tomados da realidade e presentes na experiência anterior da pessoa.

7.8 OITAVO ENCONTRO:

I. Primeira atividade:

No dia 9 de dezembro, realizamos nosso oitavo encontro. Para começar a aula, a professora realizou uma conversa com as crianças, relembrando o ciclo vital das plantas e resgatando alguns conceitos já estudados. Após a revisão, foi proposta às crianças a montagem de um pequeno ambiente controlado para plantas: um terrário que atendesse às necessidades desse ser vivo.

Então, a professora levou os alunos para fora da sala de aula, onde coletamos um pouco de terra na própria horta da escola e algumas minhocas. Ela também apresentou outros elementos necessários para a criação do ambiente, como carvão ativado, argila expandida e o aquário de vidro, que seria o recipiente utilizado para a construção.

Com os alunos dispostos em círculo no chão, como mostra a Figura 34, começamos a montagem do terrário com a colaboração de todos. Durante o processo, a professora explicou a importância do uso da argila expandida e das minhocas no solo. As crianças estavam muito curiosas e participativas; todos queriam ajudar a professora. Percebeu-se que atividades mais manuais e que envolvem elementos da natureza chamam muito a atenção dos alunos.

Todos, eufóricos, falavam quase ao mesmo tempo, mas sempre discutindo sobre a atividade, trazendo suas colocações e querendo colaborar. A professora aproveitou essa empolgação e, durante o processo, questionava as crianças sobre o conteúdo estudado, como as necessidades das plantinhas que seriam colocadas no ambiente. Motivados, os alunos tinham as respostas na ponta da língua: “precisa de sol, água, terra boa com bastante nutrientes e ar.”

Terminada a montagem, a professora questionou as crianças: Agora, onde podemos colocar o terrário para que vocês possam cuidar e garantir que a plantinha tenha todos os elementos necessários?

O aluno 1 respondeu instantaneamente:

- Na janela da sala de aula, porque ali tem sol e entra um ventinho!

Agora, a turminha passa a ter sob seus cuidados dois ambientes naturais com seres vivos: o aquário com o peixinho Trovão e o terrário com plantas e minhocas, como mostra a Figura 35, já colocado próximo à janela da sala de aula.

Figura 34 – Montagem do terrário



Fonte: A autora.

Figura 35 – Terrário concluído



Fonte: a autora

Após a montagem, a professora pediu aos alunos que registrassem, por meio de desenhos, o processo realizado anteriormente, como podemos ver na Figura 36 abaixo.

A montagem do terrário exemplifica, na prática, os princípios vigotskianos, pois envolveu mediação simbólica, interação social e atividades que exploraram a zona de desenvolvimento iminente das crianças. Ao combinar atividades manuais, experimentação e diálogo, a professora criou um ambiente propício para a aprendizagem efetiva, possibilitando que os alunos não apenas assimilassem os conceitos estudados, mas também os internalizassem de forma ativa e colaborativa.

Figura 36 – Desenho da montagem do terrário



Fonte: A autora.

II. Segunda atividade:

Devido ao término do ano letivo, antecipamos a atividade do último encontro para o dia 9 de dezembro. Nesse dia, realizamos nossa atividade de conclusão, que teve como objetivo trabalhar a criação, juntamente com a montagem do terrário.

A professora iniciou a conversa relembrando os alunos sobre os tipos de seres vivos já estudados, suas características e seus ciclos vitais. Em seguida, questionou as crianças sobre o ser vivo que mais chamou a atenção ou o que mais gostavam. As respostas foram variadas, como:

- Tubarão
- Peixe
- Gato
- Joaninha
- Homem

Após a discussão sobre os seres vivos, a professora propôs que os alunos utilizassem argila para modelar o ser vivo de sua preferência. Organizou as crianças em pequenos grupos, distribuiu o material e deixou-as livres para criar, enquanto acompanhava e observava atentamente o processo.

Para Vigotski, a imaginação ocupa um papel central no desenvolvimento humano, sendo a base de toda atividade criadora. Ele defende que a imaginação não é um dom restrito a gênios ou fruto de uma inspiração divina, mas uma capacidade universal, presente em todos os indivíduos. Trata-se de uma habilidade que se desenvolve a partir das experiências vividas e do contato com o mundo. Segundo o autor, o ser humano combina e reorganiza elementos da realidade por meio da imaginação, criando novas possibilidades, objetos ou ideias. É essa capacidade de transformar a realidade que dá sentido à criação, uma condição indispensável para a existência e evolução cultural.

Nesse sentido, a atividade proposta com a argila não foi apenas uma tarefa manual, mas um exercício que mobilizou a imaginação e a criatividade das crianças. O contato com o material proporcionou uma experiência sensorial e lúdica, na qual puderam expressar suas ideias e vivências.

Durante o processo, as crianças interagiram intensamente entre si, compartilhando ideias, conversando sobre suas criações e observando o que os colegas estavam modelando. Alguns chegaram a trocar suas esculturas, desmontar e refazer novas formas, mostrando flexibilidade no processo criativo. Foi um momento repleto de trocas significativas, marcado pelo caráter lúdico e pela espontaneidade da infância.

As crianças relataram que raramente tinham a oportunidade de brincar ou criar com argila, o que tornou a experiência ainda mais envolvente. Apesar de manifestarem certa preocupação inicial com a sujeira, a professora as tranquilizou, explicando que o material poderia ser facilmente limpo com água. O entusiasmo era visível: havia sorrisos, olhares concentrados e mãos pequenas moldando com curiosidade e liberdade.

Essa atividade ilustra, na prática, o que Vigotski entende por criação: um processo que se dá pela combinação de elementos da realidade, no qual as crianças projetam o que vivenciam e imaginam. A modelagem da argila permitiu a materialização concreta de suas ideias, demonstrando como a imaginação e a criatividade emergem naturalmente no ambiente escolar quando incentivadas.

A Figura 37 registra alguns desses momentos, revelando não apenas as formas criadas, mas também a riqueza do processo criativo e a importância de promover experiências como essa, que dialogam com a teoria de Vigotski ao valorizar o potencial imaginativo e a expressão cultural das crianças.

O papel essencial da criação no desenvolvimento infantil, segundo Vigotski, manifesta-se de maneira intensa desde os primeiros anos de vida. Na brincadeira, além de representarem suas experiências vividas, as crianças realizam uma reelaboração dessas impressões, transformando-as por meio da imaginação em atividade.

Durante a brincadeira de criação da história, as crianças estabeleceram conexões entre suas próprias hipóteses e as dos colegas, dando continuidade à narrativa com entusiasmo e criatividade. Nesse momento, os alunos sentiram-se livres para imaginar, criar e moldar personagens de sua preferência. Alguns chegaram a produzir mais de um personagem, desfazendo-os posteriormente para recriar outros. Ao final, os últimos seres elaborados foram deixados expostos para secagem, permitindo que os alunos os levassem para casa como lembrança ao término da aula, conforme ilustra a Figura 38.

Figura 37 – Processo de criação com argila



Fonte: A autora.

Figura 38 – Criação das crianças



Fonte: A autora.

Essa jornada criativa culminou no dia 10 de dezembro, quando a professora/pesquisadora entregou aos alunos os diários de bordo, contendo todos os registros feitos ao longo das atividades, por meio de desenhos e algumas imagens dos momentos vivenciados no projeto, conforme ilustrado na Figura 39. A entrega dos diários foi um momento de grande emoção: os alunos, encantados, referiram-se a eles como “*seu livro*”, demonstrando orgulho e alegria ao poderem levar o material para casa e compartilhá-lo com suas famílias.

Essa sequência de atividades evidencia, em todas as suas etapas, a importância do estímulo à imaginação e à criação no contexto escolar. Ao possibilitar que as crianças expressem suas vivências e reelaborem suas impressões de maneira lúdica, criativa e concreta, a professora promoveu não apenas o desenvolvimento da

imaginação, mas também a valorização das interações sociais e do protagonismo infantil, como defendido por Vygotsky.

Figura 39 – Diário de Bordo



Fonte: A autora.

Concluimos este capítulo com o relato da aplicação da proposta didática, evidenciando as práticas desenvolvidas e as reações dos estudantes. No Capítulo 8, apresentamos e discutimos os resultados obtidos a partir da intervenção realizada, buscando responder à questão de pesquisa e atingir os objetivos propostos, sempre à luz do referencial teórico adotado.

8. RESULTADOS E DISCUSSÕES

8.1. Como as atividades investigativas, aliadas ao uso de jogos e contação de histórias, podem favorecer o desenvolvimento dos conceitos espontâneos e científicos na Educação Infantil, transformando a curiosidade natural das crianças em aprendizado significativo?

As atividades investigativas, aliadas ao uso de jogos e à contação de histórias, desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento dos conceitos espontâneos e científicos na Educação Infantil, transformando a curiosidade natural das crianças em aprendizado efetivo. Sob a perspectiva histórico-cultural de Vigotski, o desenvolvimento cognitivo ocorre a partir da interação social e da mediação por instrumentos e signos, com a criança avançando de suas experiências cotidianas para a internalização de conceitos mais elaborados (cotidianos ou científicos).

Nesta abordagem, é importante ressaltar que o professor não é um mediador, mas sim o parceiro mais capaz, aquele que organiza o ambiente, propõe desafios e interage ativamente com as crianças, favorecendo seu desenvolvimento. O professor, ao desempenhar este papel, criou situações que conectam os conceitos espontâneos – aqueles formados no cotidiano das crianças – com os conceitos científicos, proporcionando avanços na formação do pensamento abstrato e crítico.

Por meio das atividades investigativas, as crianças são incentivadas a observar, explorar e formular hipóteses sobre o mundo ao seu redor. A introdução de jogos e brincadeiras promoveu o contato direto com os fenômenos naturais, possibilitando que os pequenos transformassem sua curiosidade inicial em um conhecimento um pouco mais sistematizado. Já a contação de histórias, ao trabalhar o imaginário e o simbólico, atua como um elemento essencial na formação do significado, favorecendo a compreensão dos fenômenos e ampliando o repertório cultural das crianças.

Assim, a combinação dessas práticas criou oportunidades para que as crianças avancem em suas zonas de desenvolvimento iminente (ZDI), produzindo explicações cada vez mais próximas dos conceitos científicos, respeitando a linguagem dessa faixa etária. O parceiro mais capaz atua como orientador nesse processo, criando pontes entre o conhecimento espontâneo das crianças e novas aprendizagens, sem

limitar-se à mera transmissão de informações, que despreza a vivência das crianças. Desta forma, as atividades estimularam a curiosidade, o questionamento e a reflexão crítica, enquanto as crianças exploram o mundo com autonomia, criatividade e intencionalidade.

Diante disso, ao integrar jogos, histórias e práticas investigativas no contexto da Educação Infantil, o professor cria condições para que o desenvolvimento cognitivo das crianças ocorra de maneira ativa, respeitando sua curiosidade natural e potencializando suas aprendizagens. Essa abordagem, fundamentada na teoria histórico-cultural, evidencia a importância de um ensino organizado e intencional, que utiliza os signos culturais como ferramentas para a internalização do conhecimento científico e para o desenvolvimento integral das crianças.

8.2. De que forma atividades lúdicas, como jogos e contação de histórias, podem ser utilizadas como ferramentas mediadoras para despertar o interesse das crianças pela ciência e promover a apropriação do conhecimento científico na Educação Infantil?

Atividades lúdicas, como jogos e contação de histórias, desempenharam um papel essencial na Educação Infantil ao despertar o interesse das crianças pela ciência e promover a introdução do conhecimento científico. Fundamentadas na perspectiva histórico-cultural de Vigotski, essas práticas permitiram que as crianças avançassem em suas zonas de desenvolvimento iminente (ZDI) por meio da interação com o parceiro mais capaz, que organizou o ambiente e criou oportunidades para a aprendizagem de conceitos científicos.

Os jogos e as histórias, ao combinarem ludicidade e intencionalidade pedagógica, funcionaram como ferramentas para articular os conceitos espontâneos – adquiridos pelas crianças no cotidiano – com os conceitos científicos. Essas atividades, ao se basearem na curiosidade natural e na necessidade de exploração que caracterizaram a infância, promoveram uma aprendizagem significativa. O parceiro mais capaz, ao organizar situações lúdicas e desafiadoras, incentivou as crianças a observar, questionar, formular hipóteses e encontrar explicações para os fenômenos do mundo ao seu redor.

A contação de histórias desempenhou um papel importante ao estimular a imaginação e criar uma ponte entre o real e o simbólico. Por meio de narrativas envolventes, as crianças conseguiram estabelecer relações com suas experiências vividas e produzir novas compreensões. Por exemplo, uma história que abordava o ciclo de vida de uma planta despertou questionamentos como: *"O que as plantas precisam para crescer?"* ou *"Por que elas mudam de tamanho e cor?"*. A partir dessas perguntas, atividades práticas, como plantar sementes ou observar o crescimento das plantas, foram organizadas para consolidar o conceito científico.

Os jogos, por sua vez, possibilitaram a experimentação, a manipulação de materiais e a formulação de hipóteses de forma divertida e desafiadora. Jogos de memória sobre animais ou plantas, experimentos simples como o "afunda ou flutua" e brincadeiras que envolveram a observação da natureza ajudaram as crianças a explorar fenômenos científicos de maneira acessível. Essas atividades incentivaram a interação social, o desenvolvimento do pensamento lógico e a busca por explicações mais elaboradas, conectando o senso comum ao conhecimento científico.

Nesse processo, o professor, como parceiro mais capaz, não apenas orientou as crianças, mas organizou intencionalmente as atividades para que elas superassem suas próprias limitações cognitivas. As interações durante os jogos e histórias criaram um ambiente favorável para o desenvolvimento da linguagem, da capacidade de observação e do raciocínio crítico, elementos fundamentais para a internalização do conhecimento mais elaborado.

Dessa forma, as atividades lúdicas, ao serem planejadas e organizadas de maneira intencional, despertaram o interesse das crianças pela ciência, transformaram sua curiosidade em aprendizagem efetiva e favoreceram a internalização de conhecimentos científicos. Os jogos e as histórias, aliados à ação do parceiro mais capaz, tornaram o processo de aprendizagem prazeroso, dinâmico e desafiador, possibilitando que as crianças desenvolvessem habilidades cognitivas e sociais enquanto se apropriavam de conceitos importantes sobre o mundo natural.

8.3. Como uma sequência de ensino investigativa pode colaborar no avanço da formação de conceitos científicos sobre a caracterização dos seres vivos em uma turma da Educação Infantil?

A sequência de ensino investigativa colaborou de maneira expressiva no avanço da formação de conceitos científicos sobre a caracterização dos seres vivos em uma turma da Educação Infantil, pois permitiu organizar atividades intencionais que partiram da curiosidade natural das crianças e as conduziram ao conhecimento sistematizado. Fundamentada na teoria histórico-cultural de Vigotski, considerou a importância da interação social e da mediação por instrumentos e signos, na qual o professor atuou como parceiro mais capaz, orientando as crianças para superarem suas limitações cognitivas e avançarem no processo de aprendizagem.

A sequência didática investigativa foi planejada de forma a articular os conceitos espontâneos – adquiridos no cotidiano das crianças – com os conceitos científicos, caracterizados pelo ensino formal e sistemático. Por meio de atividades práticas, como observações, manipulação de materiais e formulação de hipóteses, as crianças foram conduzidas a compreender características básicas dos seres vivos, como crescimento, necessidades vitais, ciclos de vida e relação com o ambiente.

O processo investigativo proporcionou às crianças oportunidades de exploração ativa, na qual puderam observar diretamente plantas e pequenos animais, registrar suas descobertas por meio de desenhos e relatos, e compartilhar suas hipóteses durante rodas de conversa. A observação crítica, promovida de forma orientada pelo professor, ajudou a conectar os conceitos cotidianos das crianças a explicações científicas mais elaboradas. Por exemplo, ao observar uma planta crescendo em diferentes condições, as crianças puderam questionar: "Por que esta planta está maior que a outra?" ou "O que acontece se não dermos água ou luz?", avançando no entendimento sobre as necessidades dos seres vivos.

Ao longo da sequência, a organização sistemática das atividades pelo professor foi importante para favorecer a aprendizagem. O parceiro mais capaz não apenas ofereceu respostas prontas, mas orientou o processo de ensino e de aprendizagem por meio de perguntas orientadoras, materiais acessíveis e experiências práticas. Dessa forma, as crianças foram encorajadas a refletir, formular hipóteses, testar suas ideias e compartilhar suas conclusões, avançando na

compreensão de seus conceitos espontâneos de forma gradativa e transformadora, pela inserção dos conceitos científicos

Além disso, as atividades propostas proporcionaram momentos de interação social entre as crianças, essenciais na teoria vigotskiana, pois a aprendizagem ocorre primeiramente no plano intersíquico (com os outros) para depois ser internalizada no plano intrapsíquico (individual). As crianças, ao colaborarem e discutirem suas observações, ampliaram suas percepções sobre os seres vivos e elaboraram, coletivamente, um conhecimento mais profundo e sistematizado.

Portanto, a sequência de ensino investigativa promoveu o avanço na formação dos conceitos (espontâneos e científicos) ao proporcionar um ambiente estruturado, rico em estímulos e mediado pelo professor como parceiro mais capaz. O processo investigativo possibilitou que as crianças partissem de suas vivências cotidianas para a compreensão das características dos seres vivos de maneira científica, desenvolvendo habilidades de observação, questionamento e argumentação. Dessa forma, a curiosidade natural das crianças foi transformada em aprendizado enriquecedor, alinhado ao desenvolvimento cognitivo e social proposto pela teoria histórico-cultural de Vigotski.

Finalizamos este capítulo com a apresentação e discussão dos principais resultados da pesquisa, evidenciando suas contribuições para a prática pedagógica. No Capítulo 9, descrevemos a estrutura e os capítulos do Produto Educacional desenvolvido a partir da Intervenção Pedagógica realizada.

9. PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional desenvolvido para este estudo segue o formato de um *Material Instrucional* voltado para professores da Educação Infantil, com o objetivo de apoiar a prática docente e, assim, fortalecer o processo de ensino e aprendizagem. Sua estrutura inclui a contextualização da criação, fundamentada teoricamente na Teoria Histórico-Cultural de Vigotski e metodologicamente na proposta de Marques (2022).

Organizado em seções, o material apresenta os aspectos mencionados de forma a permitir que o professor compreenda as particularidades da sequência de ensino investigativa proposta. Nessas seções, são sugeridas atividades lúdicas e dinâmicas, como pesquisas, vídeos, contação de histórias e jogos, entre outras. Essas atividades permitem que o professor selecione e adapte as propostas de acordo com o perfil dos estudantes de sua turma.

O Produto Educacional segue as diretrizes estabelecidas pelo programa de pós-graduação ao qual está vinculado, incluindo um layout específico para material didático, vinculação à dissertação e a apresentação dos autores.

Conforme Moreira (2004, p. 134), o Produto Educacional visa ser um “material que possa ser utilizado por outros profissionais”. Dessa forma, acreditamos que os produtos educacionais atuam como ferramentas estratégicas e didáticas que aprimoram a prática pedagógica dos professores, ajudando-os a solucionar possíveis desafios no cotidiano da sala de aula. Moreira (2004) também ressalta que, ao utilizar esses materiais como mediadores do ensino, os professores podem modificá-los e adaptá-los conforme a necessidade e o contexto de sua realidade.

Com base nessa compreensão, bem como na aplicação e nos resultados obtidos, foi elaborado o Produto Educacional, cuja capa é apresentada na Figura 40 e está disponível no endereço: <https://ppgcited.cavq.ifsul.edu.br/index.php/nelson-marques/>. A estrutura do Produto é detalhada no Quadro 6.

Quadro 6 – Estrutura do produto educacional

Capa	Descrição do nome do instituto, título da sequência didática, e nome dos autores.
Apresentação	Uma breve introdução sobre os objetivos da sequência didática.
Embasamento teórico	Uma breve descrição da teoria de Vigotski e da concepção da sequência didática na perspectiva vigotskiana.
Apresentação da Sequência didática	Nessa seção, é descrito de forma detalhada, o que deve ser abordado e explorado em cada aula. No transcorrer dessas descrições são apontadas as premissas básicas em relação aos conceitos a serem explorados, e imagens dos recursos experimentais a serem utilizados.
Considerações finais	Síntese dos principais achados, reflexões e implicações da pesquisa.
Reflexões sobre a aplicação	Uma breve reflexão sobre a aplicação do Produto Educacional.
Referências	Descrição das referências.
Autores	Apresentação dos autores com os links do Currículo Lattes e do ORCID.

Fonte: Autora.

Dando continuidade à análise dos resultados e às reflexões sobre a prática investigativa realizada, o capítulo 10 apresenta as considerações finais desta pesquisa. Nele, são discutidos os principais avanços observados na aprendizagem das crianças, os desafios enfrentados durante a aplicação da sequência didática e as contribuições do estudo para o ensino de Ciências na Educação Infantil, sob a perspectiva histórico-cultural de Vigotski.

Figura 40 – Capa do Produto Educacional



Fonte: Autora.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou analisar a evolução conceitual das crianças sobre as características básicas dos seres vivos a partir da aplicação de uma sequência didática investigativa, fundamentada na perspectiva histórico-cultural de Vigotski. O desenvolvimento e a aplicação dessa proposta permitiram evidenciar tanto os avanços na aprendizagem das crianças quanto os desafios enfrentados durante o processo.

De modo geral, a aplicação da sequência didática mostrou-se bastante positiva ao proporcionar às crianças experiências significativas e lúdicas, capazes de transformar suas curiosidades espontâneas em conhecimento mais sistematizado. Através das atividades investigativas, as crianças tiveram a oportunidade de explorar o ambiente, observar fenômenos naturais, formular hipóteses e compartilhar suas descobertas. Essa abordagem incentivou o desenvolvimento de habilidades importantes, como observação, argumentação e registro, além de promover uma maior integração entre teoria e prática.

A interação social, elemento central na teoria vigotskiana, revelou-se fundamental para o desenvolvimento dos conceitos científicos. O papel do professor como organizador do ambiente e parceiro mais capaz do processo foi determinante para que as crianças pudessem avançar da Zona de Desenvolvimento Real para a Zona de Desenvolvimento Iminente, avançando na compreensão de conceitos um pouco mais complexo para essa faixa etária. As brincadeiras estruturadas e a contação de histórias, integradas à proposta, também se destacaram como mediadoras eficazes no ensino de Ciências, respeitando as características da faixa etária e tornando a aprendizagem mais envolvente.

Porém, a aplicação da proposta não ocorreu sem dificuldades. Uma das principais barreiras identificadas foi a insegurança docente ao trabalhar conceitos científicos na Educação Infantil. Essa insegurança, muitas vezes associada à falta de formação específica, limita a exploração de temas mais complexos e a implementação de metodologias investigativas, conforme apontado na revisão bibliográfica e observado no campo de pesquisa.

Além disso, a necessidade de recursos pedagógicos, como materiais simples para experimentação e a organização de ambientes adequados, pode representar um

desafio em algumas etapas da proposta, especialmente em contextos de escolas com infraestrutura limitada.

Outro ponto de dificuldade foi o tempo necessário para o desenvolvimento das atividades, que exigiu uma reorganização da rotina escolar. Nem sempre o tempo destinado às propostas investigativas se mostrou suficiente para aprofundar os conceitos trabalhados, exigindo adaptações e flexibilidade por parte dos professores.

Apesar dessas dificuldades, a aplicação da sequência didática demonstrou que é possível integrar o ensino de Ciências na Educação Infantil de forma relevante, mesmo com limitações. A experiência revelou que, quando bem planejada e articulada com o cotidiano das crianças, a proposta promove não apenas o desenvolvimento de conceitos científicos, mas também estimula a curiosidade, a criatividade e o pensamento crítico.

Como contribuição final, o Produto Educacional apresentado nesta dissertação visa ser uma ferramenta de apoio pedagógico para professores, ajudando-os a superar desafios e oferecer uma prática mais investigativa e lúdica. Além disso, esta pesquisa reforça a necessidade de formação continuada para os docentes, de modo a ampliar seus conhecimentos e segurança no ensino de Ciências desde a primeira infância.

Conclui-se, portanto, que o ensino de Ciências na Educação Infantil, embora desafiador, é essencial para promover uma compreensão mais crítica e reflexiva do mundo natural, incentivando desde cedo uma relação mais ativa e investigativa com o conhecimento.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, E.; TOURINHO, M. **Discussões metodológicas: a perspectiva qualitativa na pesquisa sobre ensino/ aprendizagem em história.** Simpósio nacional de história, São Paulo, 2011.

BARRETO, A. C. F; BRICCIA, V. **Ciências na educação infantil: o que dizem as pesquisas e documentos oficiais?**. Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED, v. 2, n. 6, p. 1-18, 2021.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação.** Porto: Porto Editora 1994. Disponível em: https://www.academia.edu/6674293/Bogdan_Biklen_investigacao_qualitativa_em_educacao

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

CARDOSO, M. F. DA S; TONEZER, J. **Uma abordagem teórico-metodológica para o conhecimento em ciências na Educação Infantil,** 2019.

COSTA, S. A.; MELLO, S. A. **Teoria histórico-cultural na educação infantil: conversando com professoras e professores.** – Ed. – Curitiba, PR: CRV, 2017. 276p.

DAMIANI, M. F.; **Sobre pesquisas do tipo intervenção** – XVI Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, ENDIPE; Campinas, 2012.

DAMIANI, M. F; ROCHEFORT, R. S.; CASTRO, R. F.; DARIZ, M.R.; PINHEIRO, S. S. **Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica** – Cadernos de educação/ FAE/PPGE/ UFPEL. Pelotas, 2013.

Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil / Secretaria de Educação Básica – Brasília: Mec, SEB, 2010. Brasil. Ministério da Educação

DE ASSIS; J. **O ensino de ciências por investigação na educação infantil: um olhar para o desenvolvimento de práticas epistêmicas por crianças pequenas.** 2022

Documento Orientador Municipal Referencial Curricular da rede Municipal de Ensino de Pelotas, 2020.

DUARTE, N. A escola de Vigotski e a educação escolar: algumas hipóteses para uma leitura pedagógica da psicologia histórico-cultural. **Psicologia USP,** São Paulo, v.7, n.1/2, p.17-50, 1996.

GUIMARÃES, L. P.; CASTRO, D. L. **Mochila das descobertas: a ludicidade e o ensino de ciências na educação infantil.** 2022

FOLQUE, M. A. **O lugar da criança na Educação Infantil partindo de uma perspectiva histórico – cultural.** Curitiba, 2017

FREITAS, M. T. De A. **A pesquisa em Educação: questões e desafios –** Vertentes, n29, p.28-37, 2007

FREITAS, M. T. De A.; RAMOS, B. S. (orgs). **Fazer pesquisas na abordagem Histórico Cultural: metodologias em construção.** Juiz de Fora: Ed; UFJF, 2010.

GASPAR, A. **Atividades experimentais no Ensino de Física.** São Paulo: Livraria da Física, 2014.

JARDIM, L. R. Ciências na educação infantil: explorando a idade dos porquês. **Debates em Educação**, v. 12, n. 26, p. 1-14, 2020.

LEONTIEV, A.N. O desenvolvimento do psiquismo. São Paulo: Editora Moraes LTDA, 1978.

MACIEL; L. M. **Produto educacional: curso de ciências naturais na educação infantil,** 2019.

MARX, K. O método da economia política. In: MARX, K. Contribuição à Crítica da Economia Política. 2ª ed. São Paulo: Martins Fontes Editora, 1983, p. 218-226.

MARQUES, N. L. R.; CASTRO, R. F. de. **A Teoria Histórico-Cultural e a Escola de Vygostky: algumas implicações pedagógicas.** In ROSA. C. T. W. da; DARROZ, L. M. Cognição, linguagem e docência: aportes teóricos. Cruz Alta: Editora Ilustração, 2022.

MARQUES, N. L. R. **Sequência didática na perspectiva Histórico-cultural.** Material produzido para a disciplina de Teoria Histórico-cultural do Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação (PPGCITED – IFSul/CAV) em 2022. Disponível em:
<https://nelsonreyes.com.br/Sequ%C3%A2ncia%20did%C3%A1tica%20na%20perspectiva%20Hist%C3%B3rico-Cultural.pdf>

MARTINEZ, A. P. de A. **O lugar da professora e do professor em uma proposta pedagógica promotora de desenvolvimento.** Curitiba, Editora CRV. 2017.

MARTINEZ, A. P. de A; PEDERIVA, P.L.M **Eu fico com a pureza da resposta das crianças: A atividade musical na infância.** Curitiba: Editora CRV, 2014.

MATOS, E. P.; MACEDO, F. H. P.; SILVA, L. P. **Ensino de ciências na educação infantil por meio da experimentação**, 2021.

MINAYO, M. **Pesquisa social, Teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINAYO, M.C. de S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: HUCITEC EDITORA, 2014.

MORAES, T. S. V.; LIMA, E. A.; CARVALHO, A. M. P. **Em defesa da atividade de professores e crianças: reflexões sobre a iniciação às ciências na educação infantil**. 2021.

MOREIRA, M. A. O mestrado (profissional) em ensino. RBPG, Brasília, n.1, p. 131-142, jul. 2004.

MOURA, B. A. O que é natureza da Ciência e qual sua relação com a História e Filosofia da Ciência? **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 32-46, jan | jun 2014.

NEVES, J. C. T. Ciência. In: PASQUALINI; TSUHAKE. (orgs.) Proposta pedagógica da educação infantil do sistema municipal de ensino de Bauru/SP. p.251-263. Bauru: Secretaria Municipal de Educação, 2016.

JOÃO, H. A.; JACINTO, M. E.; CÂMARA, J. M. Programa cientistas do amanhã: projeto investigação científica na infância. **Quando os olhos se abrem: educação infantil em contexto**, 2022.

OLIVEIRA, S. de F. **Alfabetização Científica em contextos da Educação Infantil**. 2022.

OLIVEIRA, S. R.; VICTÓRIA, J.; MULINE, L. S. A Importância do Ensino de Ciências na Educação Infantil. **Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco**, v. 10, n. 2, p. 12-12, 2021.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural**. 25 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

PASQUALIN, J. C.; TSUHAKE, Y. N. **Proposta pedagógica para a Educação Infantil do Sistema Municipal de Ensino de Bauru/SP**. Bauru: Secretaria Municipal de Educação, 2016.

PASQUALIN, J. C. Proposta curricular para a educação infantil: a experiência de Bauru. **Rev. Espaço do Currículo** (online), João Pessoa, v.11, n.2, p. 154-167, mai./ago. 2018. Doi: 10.22478/ufpb.1983-1579.2018v2n11.39616.

POTES, I. M.; MARQUES, N. L. R.; MÜLLER, M. G. “BRINCANDO COM LUZ E SOMBRA”: CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL. **Revista Práxis Pedagógica**, v. 7, n. 8, p. 59-81, 2021.

POUPART, J. et al. **Pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. 4. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

PRESTES, Z. R. **Quando não é quase a mesma coisa: análise de traduções de Lev Semionovitch no Brasil, repercussões no campo educacional**. Campinas: Editores associados, 2020.

PUCU, S. C. de C; FRANCO, Z. G. E. **Possibilidades de educação em ciências na educação infantil**, 2022.

Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular Gaúcho: Humanas**. Porto Alegre: SEE, 2018. RIO GRANDE DO SUL.

SILVEIRA, D.; GERHARDT, T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

SINIEGHI; A. L. M. L. **Uma abordagem teórico-metodológica para o conhecimento em ciências na Educação Infantil**, 2020

SOARES, A. C. et al. O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: POSSIBILIDADES E DESDOBRAMENTOS. **REPPE-Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, v. 3, n. 2, p. 85-104, 2019.

TEIXEIRA, S. R. do S.; BARCA, A. P. de A. O professor na perspectiva de Vigotski: Uma concepção para orientar a formação de professores. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, 2017.

XIMENDES, F. do A. **O ensino de ciências na educação infantil: as percepções dos docentes frente ao ensino de ciências e suas possíveis implicações na formação dos estudantes**. 2020.

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

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica: edição comentada**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica**. São Paulo: Wmf Martins Fontes, 2010.

VIGOTSKI, L. S. **Imaginação e criação na infância**. São Paulo: Expressão Popular, 2018a.

VIGOTSKI, L. S. **7 aulas de Vigotski: sobre os fundamentos da pedagogia**. Rio de Janeiro: E-Papers, 2018b.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia, Educação e Desenvolvimento**. São Paulo: Expressão Popular, 2021a.

VIGOTSKI, L. S. **História do desenvolvimento das funções psicológicas superiores**. São Paulo: Wmf Martins Fontes, 2021b.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2007.

APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE****CÂMPUS PELOTAS – VISCONDE DA GRAÇA****Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias na Educação -
PPGCITED****Curso de Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, _____, RG nº _____,
_____, responsável legal por (nome do
menor)_____, nascido(a) em ____/____/____,
declaro ter sido informado (a) e concordo com a participação, do (a) meu filho (a)
como participante, no Projeto de pesquisa “(título do projeto)”.

Autorização:

- () Autorizo o uso da imagem na Dissertação de Mestrado.
() Não autorizo o uso da imagem na Dissertação de Mestrado.

Cidade, ____ de _____ de 20____.

Nome e assinatura do pai/responsável legal pelo menor

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento